

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-534959

(P2003-534959A)

(43) 公表日 平成15年11月25日 (2003. 11. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 4 D 11/00		B 6 4 D 11/00	5 C 0 6 4
45/00		45/00	Z
47/00		47/00	
H 0 4 N 7/173	6 4 0	H 0 4 N 7/173	6 4 0 A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 74 頁)

(21) 出願番号 特願2000-576327(P2000-576327)
 (86) (22) 出願日 平成11年10月7日 (1999. 10. 7)
 (85) 翻訳文提出日 平成13年4月9日 (2001. 4. 9)
 (86) 国際出願番号 P C T / U S 9 9 / 2 3 3 5 9
 (87) 国際公開番号 W O 0 0 / 0 2 2 4 8 8 *Publicly-known literature*
 (87) 国際公開日 平成12年4月20日 (2000. 4. 20)
 (31) 優先権主張番号 6 0 / 1 0 3 , 8 2 3
 (32) 優先日 平成10年10月9日 (1998. 10. 9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 0 9 / 4 1 1 , 0 6 3
 (32) 優先日 平成11年10月4日 (1999. 10. 4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

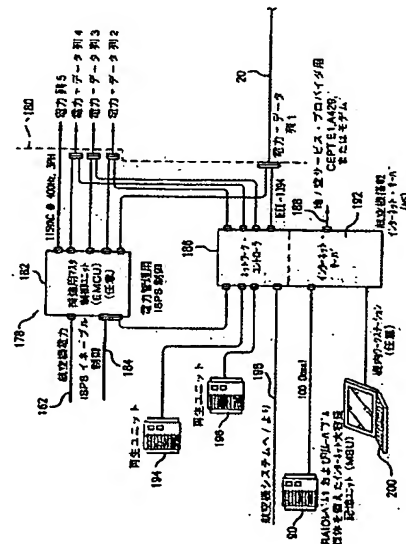
(71) 出願人 プリメックス エアロスペース カンパニ
 ー
 アメリカ合衆国、ワシントン、レッドモン
 ド、 ウイロウズ ロード エヌ. イ
 ー、 11441、 ビー. オー. ボックス
 3 97009
 (72) 発明者 ガリポー、スチープン、アール
 アメリカ合衆国 ワシントン、レッドモン
 ド、 ツーハンドレッドアンドエイティ
 ー ンス アベニュー、 エヌ、イー、8901
 (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空機データ管理システム

(57) 【要約】

航空機データ管理システムは、航空機内に着席している乗客に、多数の娯楽や生産性向上選択肢を提供する。かかる選択肢は、限定としてではなく、ビデオ (194)、オーディオ (196)、インターネット (190)、航空機システム・データ (198)、および電力 (162) を含む。各座席群に隣接して、ネットワーク・インターフェース・カードを含む統合座席ボックス (18) が配置されている。ネットワーク・インターフェース・カードは、要求元の乗客を識別し、要求されたデータおよび/電力を、ネットワーク・コントローラ (186) とインターフェースするデバイスから、要求元の乗客に適正に方向付ける。システムは、航空機内デバイスおよび航空機外デバイス双方にアクセス可能である。特に航空機に絞ったが、データ管理システムは、バス、旅客船、ホテル、公会堂というような、識別可能な座席位置を有する他の場所にも適用可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別可能な座席12A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

(a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、

(b) 少なくとも1つの電源162と、

(c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、

(d) 内部にデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200からのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を、前記ネットワーク・コントローラ186から、前記識別可能な座席12A～Cから選択した座席に導出する座席間ケーブル20と、
を備えることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項2】 請求項1記載のデータ管理システムにおいて、前記データおよび前記電力を、1群の前記識別可能な座席12A～Cに隣接した配置されている統合座席ボックス18に導出し、前記統合座席ボックス18が、前記データおよび前記電力の少なくとも一方を、前記識別可能な座席12A～Cの1つを占有する乗客に使用できる形式に変換可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項3】 請求項2記載のデータ管理システムにおいて、前記統合座席ボックス18が、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84A～Eを内蔵することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項4】 請求項3記載のデータ管理システムにおいて、前記着脱可能な機能モジュール84A～Eの少なくとも1つが、座席電源94、データ・ネットワーク・インターフェース114、オーディオ120、ビデオ152、ノイズ・キャンセレーション134、電話142およびその組み合わせから成る群から選択されることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項5】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、フォールト・トレラン

トであり、1つの座席ボックス18における故障が、連続するデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールの正常動作を妨害しないようにしたことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項6】 請求項5記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、データ分配マイクロプロセッサ74から電氣的に分離されている80配電物理レイヤ76を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項7】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、選択した乗客126とヘッド・エンド・コントローラ178との間でデータ転送を行なうことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項8】 請求項7記載のデータ管理システムにおいて、前記データ転送をリアル・タイムで行なうことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項9】 請求項4ないし7のいずれか1項記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、座席群ルーティング・タグを、前記選択した乗客126から発信したデータに割り当てることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項10】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記オーディオ機能モジュール120が、デジタル乗客制御ユニット124を受け入れる出力端102を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項11】 請求項10記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124が、乗客のヘッドセットを受け入れる出力端130を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項12】 請求項11記載のデータ管理システムにおいて、前記乗客のヘッドセットが、双方向電話通信を可能にするマイクロフォンを含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項13】 請求項12記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124がキーボードを含み、前記オーディオ・モジュール120が電話に対応することにより、前記乗客が前記ヘッドセットおよびマイ

クロフォンの組み合わせによって、公衆電話交換網246と通信可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項14】 請求項12記載のデータ管理システムにおいて、前記電話モジュール120が、セルラ電話機のアンテナを不活性化するように作用するクレードルとインターフェースするが、前記セルラ・フォンおよび前記電話モジュールを介して公衆電話交換網246と通信することを乗客に許可することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項15】 請求項7記載のデータ管理システムにおいて、前記通信ライン22が、少なくとも毎秒400メガビットでデータを伝送可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項16】 請求項15記載のデータ管理システムにおいて、前記少なくとも1本のデータ通信ライン22が、互いに撚られた4本の絶縁銅ワイヤ24, 26, 28, 30から成ることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項17】 航空機内に設置された、請求項15記載のデータ管理システムにおいて、前記ヘッド・エンド部分178が、航空機電力162を前記座席間ケーブル20に導通させるように作用するマスタ制御部182と、選択したデバイス194, 196, 198, 190, 200と選択した乗客12A～Cとの間において多数のデータ・ストリームの流れを制御するように作用するネットワーク・コントローラ186と、大容量記憶ユニット・サーバ190と選択した乗客12A～Cとの間における多数のデータ・ストリームの流れを制御することが可能なインターネット・サーバ192とを含む、データ管理システム。

【請求項18】 請求項17記載のデータ管理システムにおいて、前記大容量記憶ユニット190が、前記航空機上にあり、少なくとも18ギガバイトの記憶容量を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項19】 請求項18記載のデータ管理システムであって、更に、前記ヘッド・エンド部分178とインターフェースし、不良の統合座席ボックス18をディゼーブルすること、互換性のない個人デバイスに接続された統合座席ボックス18の使用を禁止すること、ビデオの配信をディゼーブルすること、および電力の送出をディゼーブルすることから成る群から選択した少なくとも1つの

機能を実行する機内ワークステーションを含む、データ管理システム。

【請求項20】 航空路線の乗客が用いる乗客用出力端インターフェース168であって、

前記乗客に電力が使用可能か否かを示すイネーブル・ライト170と、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客に電力を供給する第1および第2プラグ172、172aと、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客が電力にアクセスすることを可能にする第3および第4プラグ173、173aと、

低速データの前記乗客への伝送のための第5、第6および第7プラグ174、174a、176と、

前記第7プラグと協働し、高速データを前記乗客に伝送する第8および第9プラグ175、175aと、

を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項21】 請求項21記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第1および第2プラグ172、172aが、前記乗客に11ボルトdcないし16ボルトdcを供給するための電力および接地を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項22】 請求項20または21のいずれかに記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第5、第6および第7プラグ174、174a、および176がRS-232ポートに結合されていることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項23】 請求項22記載の乗客用出力端において、前記第7、第8および第9プラグ176、175、および175aがユニバーサル・シリアル・バスに結合されていることを特徴とする乗客用出力端。

【請求項24】 前記乗客のパーソナル・コンピュータおよび請求項28記載の前記乗客用出力端インターフェース間にインターフェースを形成するケーブル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、複数のユーザ、例えば、商用航空機に搭乗する乗客への電力およびデータ分配を管理するシステムに関する。好ましくは、かかるシステムは、プラグ・イン・モジュールを内蔵する座席群付近に位置し、所望の機能に対応する統合座席ボックス（ISB：integrated seat box）を含む。機能モジュールは、限定としてではなく、座席内電源、ビデオ、電話、オーディオ、ノイズ・キャンセレーション、およびデータ転送に対応することができる。

【0002】

長距離商用航空機による飛行というような、長旅の乗客は、機内の各種娯楽を求め、移動時間を一層楽しく、そして生産性を高くしようとする。現在では、予めプログラムされているオーディオ・トラックが、商用航空機の乗客には利用可能となっている。オーディオ・システムの実施態様には、航空機内に收容されているオーディオ再生装置が、光コンパクト・ディスク（CD）および／または磁気オーディオ・テープから多数のオーディオ・プログラムを同時に再生するものもある。多数のオーディオ・プログラムは個々の座席位置に伝送され、乗客が個々に聴取するために所望のオーディオ・チャンネルが選択可能となっている。

【0003】

また、航空機によっては、機内ムービーのような、単一のビデオ・チャンネルを備えている場合もある。ムービーのオーディオ部分は、大抵の場合他のオーディオ・プログラムと共に伝送され、個々のユーザによって選択可能となっている。ビデオ信号は、観賞のために、航空機全体に計画的に配置されたビデオ送信機に別個に伝送される。

【0004】

ある種の航空機では、高額の飛行クラスにおいてマルチチャンネル・ビデオが今日では利用可能となっている。マルチチャンネル・ビデオは、マルチチャンネル・オーディオに類似した方法で供給されている。CDまたは磁気オーディオ・テープに埋め込まれた複数のビデオ・プログラムが、ビデオ送信機によって同時に再生され、個々の座席位置に配信される。そして、乗客は、所望のビデオ・チャンネル

を選択し、観賞することができる。

【0005】

ビデオおよびオーディオ双方のために、機内データ・サーバは、航空機が未だ飛行中である間に、ネットワーク接続を通じて、毎秒何メガビットものビデオ・および娯楽データのダウンロードを受信することができる。この能力により、ほぼリアル・タイムのオーディオおよびビデオ放送の格納およびその後の再伝送が可能となる。航空機上のデータ・サーバは、デジタル・オーディオおよびビデオ・ストリームを格納および圧縮し、ビデオおよびオーディオ・データを読み出し、連続ストリームに併合し、そして機内分配ネットワークにそれを継目なく配信する。従来からのローカル・エリア・ネットワーク（LAN）とほぼ同様の動作により、多重化されたオーディオ、ビデオ、およびその他のデジタル・データは、デジタル・フォーマットで多重化データ・リンク（MUX）を介して分配される。これらのリンクは、従来のワイヤまたは光ファイバ材料の単一素線（strand）で構成することができる。MPEG（Moving Picture Expert Group、デジタル・オーディオおよびビデオ圧縮の規格）フォーマットのビデオ・データのデータ伝送は、通常、毎秒1.2ないし4.0メガビットの範囲で配信されている。典型的な機内娯楽システムは、格納時および伝送中の双方においてデータ圧縮を利用している。光ファイバ通信、および高速データ・サーバは、常に、一度に300人までの乗客に多数のチャンネルのビデオおよびオーディオ・プログラムを提供するように構成されている。

【0006】

娯楽に加えて、乗客によっては、航空機上で仕事をすることによって、生産性を高める選択を行なう者もいる。これらの乗客は、通常、一般にノートブックまたはラップトップ・コンピュータと呼ばれている、小型パーソナル・コンピュータを携帯する。これらのパーソナル・コンピュータは、バッテリー駆動が可能であるが、バッテリーの動作時間はある程度限られており、通常、1ないし5時間の連続動作である。パーソナル・コンピュータは、その多くの種類が、15ボルトのdc電源を、コンピュータに給電するために使用可能な形式に変換するアダプタを装備している。米国特許第5,754,445号に開示されているように、電

源は旅客機の個々の座席に配電することができ、十分な電力が個々の乗客による使用のために得られるのであれば、航空機の電力を用いて乗客が彼／彼女のパーソナル・コンピュータを用いて仕事をするのが可能である。

【0007】

加えて、乗客は、航空機内の電話を利用して、家族または会社と連絡を取ったり、あるいはファクシミリ・メッセージの受信または送信を行なうことも可能である。モデムの使用により、パーソナル・コンピュータのユーザは電話システムを利用して、彼らのパーソナル・コンピュータを介して電子メールを受信または送信することも可能である。多くの航空機は既に電話システムを備えており、これによって、個々のハンドセットを各座席群毎に配置し、多数の商用電話衛星システムを介して、個々の通話者が地上系電話の番号に連絡できるようになっている。通常、かかる電話システムは、航空機上のオーディオおよびビデオ・システムとは別個であり、異なる構成要素を利用している。

【0008】

乗客の電子機器の多様性および精巧さ、ならびにそのための動作要件が高まるに連れて、かかる個々の用途に対応するためには、それ相応に機能を高めたハードウェアが必要となる。このために、個々の乗客座席に備える回路が著しく複雑化する可能性がある。安全性の目的のために、電気システムを内蔵する座席は、適切な政府機関による認定を受けなければならない。更に、これらの座席に設けられる電気システムを少しでも変更すると、追加の認定が必要となる場合もある。更にまた、座席構造内部および旅客機の座席の下双方において使用可能なエリアは非常に限られており、機内持ち込み手荷物の載貨のために利用できるように開けておく必要がある。

【0009】

したがって、現在および将来双方において、商用航空機の乗客が求める娯楽、電力およびデータに対応し統合化するための十分な柔軟性を備えた航空機データ管理システムが、なおも求められている。

【0010】

したがって、本発明の一態様は、識別可能な座席から選択した座席にデータを

供給するデータ管理システムに関し、

(a) 複数のデータ源と、

(b) 少なくとも1つの電源と、

(c) 複数のデータ源を管理可能なネットワーク・コントローラと、

(d) 内部にデータ通信ラインおよび電源ラインを有することにより、複数のデータ源からのデータおよび少なくとも1つの電源からの電力の双方を、航空機内の座席に導出する座席間ケーブルと、
を備えている。

【0011】

この態様の一実施形態は、識別可能な座席の1群に隣接して配置された、統合座席ボックスを含む。この統合座席ボックスは、データおよび／または電力を、要求元の乗客による使用が可能な形式に変換する。多数の独立して着脱可能な機能モジュールが、統合座席ボックス内に内蔵されている。これらのモジュールが対応する機能の例には、座席内電源、データ・ネットワーク・インターフェース、オーディオ、ビデオ、ノイズ・キャンセレーション、電話等、そしてこれらの組み合わせが含まれる。

【0012】

本発明の別の態様は、乗客が多数の選択肢から1つ以上を選択することができるデータ管理システムの動作方法に関する。乗客の近くに配置されている統合座席ボックス内のネットワーク・インターフェース・モジュールを介して、乗客はネットワーク・コントローラと通信する。

【0013】

本システムおよび当該システムの動作方法は、双方共、旅客機内での使用に特に適している。

【0014】

図1は、本発明のデータ管理システムを用いるために適合化した航空機胴体10の一部を上平面図で示す。胴体10内には、第1列の座席群12および第2列の座席群14が含まれる。座席群のそれぞれの列は、客室内通路16によって分離されている。図示のように、第1列の座席群12の各部材は、3つの座席(A

、B、C)で1組となっており、第2列の座席群14の各部材は、3つの座席(D、E、F)で1組となっている。その結果、個々の座席は、行番号および位置記号(position letter)の組み合わせ等によって、各々識別可能となっている。この座席配列は、ボーイング727または737シリーズ・ジェット機のような機体が狭胴型商用航空機には典型的であるが、本発明は、他の座席配列でも同様に使用可能であり、その中には、座席群の列が更に多く、これらを分離する多数の平行に走る客室内通路を有する広胴型のジェット機が含まれる。

【0015】

各組の座席に隣接して、統合座席ボックス18が配置されている。統合座席ボックス18は、データおよび電力の少なくとも1つを、識別可能な座席の内ユーザが占有している座席で使用可能な形式に変換することができる。好ましくは、このISB18は、通路側座席CおよびDの下、即ち、個々の航空機構成において客室内通路16に隣接して位置するあらゆる座席の下に配置される。あるいは、頭上の格納室内、または航空機の床下、または座席のひじ掛けの中空部分、またはその他の都合が良い位置であればどこにでも、ISBを配置してよい。ISBは、可撓性回路ボードおよび／または集積半導体回路を利用することもできる。

【0016】

座席間ケーブル20が電力およびデータ双方を、複数のデータ源および少なくとも1つの電源から、統合座席ボックス18に配信する。加えて、座席間ケーブル20は、航空機の座席にいる乗客と航空機データ管理システムのヘッド・エンドとの間で通信も可能とする。航空機データ管理システムは、ネットワーク・コントローラを含み、複数のデータ源を管理することができる。これについては、以下で更に詳しく説明する。

【0017】

図2は、座席間ケーブル20の第1の好適な実施形態の断面図を示す。座席間ケーブルは、通信ラインおよび電源ライン双方を含み、データおよび電力をデータ源および電源から、ネットワーク・コントローラを介して、選択された識別可能な座席に伝達する。座席間ケーブル20の要件の中でも、とりわけ、十分に高

い帯域幅を提供し、乗客が要求する種々の機能に対応することがあげられる。これは、オーディオおよびビデオならびに電話のためにリアル・タイムのデータ配信を行なうため、高速データ分配に対応していなければならない。

【0018】

座席間ケーブル20の中心部を貫通するのは、好ましくは、Quad Packのような、IEEE-1394データ・バス22であるが、他の広帯域幅通信ケーブルも使用可能である。IEEE-1394データ・バス22は、複数の高速通信ライン24, 26, 28, 30を有する。これら高速通信ケーブルは、好ましくは、20AWG (American Wire Gage、公称直径0.97mm (0.38インチ)) の銅ワイヤ32の各々を、誘電体、通常プラスチック絶縁ジャケット34で包囲したケーブルである。図2には4本の高速通信ラインを示し、4本のラインが現在では好ましいが、これよりも多い本数または少ない本数の高速通信ケーブルを座席間ケーブル内に配することも本発明の範囲内に含まれる。好ましくは、高速通信ライン24, 26, 28, 30は、少なくとも毎秒400メガバイト (Mbps) のデータに対応する。800, 1600または3200Mbpsあるいはそれ以上の通信ケーブルというような、高速化通信ケーブルも、用途によっては好ましい場合もある。通常、4本の高速通信ラインは、共に撚られ共通モード・ノイズの低減を図るが、高速通信に効果的な別の通信ライン構造も利用可能である。

【0019】

誘電体充填材36は、通常プラスチック・ワイヤであり、適切な空間を取る為に高速通信ライン24, 26, 28, 30の間に配されている。IEEE-1394データ・バス22は、ポリマのような可撓性誘電体38内に封入されている。アルミニウムのような導電性材料で形成されたケーブル・シールド40が、可撓性誘電体38を包囲する。ケーブル・シールド40は、高速通信ライン24, 26, 28, 30を5本の電源ライン42, 44, 46, 48, 50から電氣的に分離する。電力ラインは、動作電圧を統合座席ボックスに供給する。通常、動作電圧は、三相、115ボルト、400ヘルツの交流電圧である。三相は電力ライン42, 44, 46を通じて導通され、電力ライン48は中性線、電力ライン

50は接地である。

【0020】

好ましくは、電力線42, 44, 46, 48, 50は、各々、16AWGの銅ワイヤ（公称直径1.38mm（0.054インチ））で形成され、可撓性誘電体コーティング54、通常プラスチック・ジャケットによって絶縁されている。通常プラスチック・ワイヤである誘電体スペーサ54が、電力ライン間に位置合わせのために配されている。

【0021】

任意に、補助電力ライン56を通じて、データ・バスのために補助電力を供給する。補助電力ラインは、好ましくは、電力ライン58および接地ライン60から成る20AWGの銅ワイヤの撚り線対である。電力ライン58および接地ライン60は、電気的分離のために、プラスチック・ジャケットのような可撓性誘電体62に封入されている。位置合わせのために、誘電体スペーサ64を備えてもよい。補助電力ジャケット66が、電力ライン58および接地ライン60、ならびに任意の誘電体スペーサ64を包囲する。補助電力ジャケットは、金属外層で包囲された可撓性誘電体内層で構成するとよい。

【0022】

補助電力ライン56は、8ボルトdcおよび40ボルトdc間の電圧を伝達する。約32ボルトdcが好ましい。

【0023】

アルミニウムまたはアルミニウム合金のような金属で形成した全域EMI（電磁干渉）シールド68が、高速通信ライン、電力ライン、および補助電力ラインを包囲する。全域EMIシールドは、ポリマ・ジャケット70のような可撓性誘電体によって包囲され、耐摩耗性を備えている。

【0024】

図3は、1列の座席群に沿って配置された統合座席ボックスを座席間ケーブル20が相互接続する様子を示す。デージー・チェーン構成とし、電力およびデータをヘッド・エンド72から前方の統合座席ボックス18に伝達し、次いでISB18' および18'' を介して順次座席列の長さによって下流側に伝達していく

ことが好ましい。データは双方向であり、デージー・チェーンの上流側にも伝達される。好ましくは、ネットワークは、列当たり最少30ホップのデージー・チェーン・ワイヤリングに対応する。

【0025】

ネットワークは、フォールト・トレラント・アーキテクチャに対応し、いずれか1つの統合座席ボックス、または統合座席ボックス内に内蔵されているいずれか1つのデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールにおける、停電を含む局在的な障害が、隣接する統合座席ボックスまたは後続の統合座席ボックス、あるいはデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールのいずれに対しても、サービス喪失の原因とならないようにしている。図4を参照すると、統合座席ボックスのためのフォールト・トレラント・アーキテクチャの一例は、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュールの機能を実行するマイクロプロセッサ74を含む。座席間ケーブル20は、ネットワーク・コントローラから補助dc電力を(図2の電力線58を通じて)供給し、IEEE-1394インターフェースの物理レイヤ76を立ち上げるために用いられる。マイクロプロセッサ74およびリンク78を含む、モジュールの残り部分は、内部電源によって給電され、座席間ケーブル20における115ボルトAC電力(図2の電力線42, 44, 46を通じて)からの電力を、使用可能な形式に変換する。破線80で示す、これら異なる電源の2つの接地(図2の50, 60)間における電気的分離(Galvanic isolation)によって、物理レイヤ76は、マイクロプロセッサ74または内部電源が故障しても、動作を継続することができる。物理レイヤが動作状態にある限り、データは連鎖的に次の座席ボックスに送られる。

【0026】

図5は、統合座席ボックス18を分解斜視図で示す。シャーシ82は、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84a~84fに対する環境保護を設け、これらの機能モジュールを、航空機の乗客室内の電気ノイズから電氣的に分離する。通常、シャーシは、アルミニウムまたはアルミニウム合金のような金属で形成され、座席間ケーブルの接地ラインによって航空機に電氣的に接地されている。安全のため、航空機への物理的接続によって、冗長接地を設けることが好ましい

。この物理的接続は、シャーシ82を金属製座席枠にボルト締めすることによって、またはボーイング777航空機において見られるように、座席枠が非導電性複合材である場合には、航空機本体にストラップを接地することによって行なうとよい。

【0027】

6つの機能モジュール84a～84fは一例であり、限定を意図する訳ではない。これよりも多い機能モジュールまたはこれよりも少ない機能モジュールも、双方共本発明の範囲内に該当する。

【0028】

背面86がシャーシの一部をなしている。背面92上に位置するコネクタが、座席間ケーブル20を受容し、座席間ケーブル20は進入アパーチャ88を介して統合座席ボックス18に導入され、出現アパーチャ90を介して導出される。背面92は物理的に機能モジュール84a～84fを支持し、電力および通信信号を座席間ケーブルから種々の機能モジュールに伝達する。

【0029】

各機能モジュール84a～84fは、独立してシャーシ82内に摺動可能であり、航空機の必要条件に応じて可変とすることができる。また、個々のモジュールを取り外して機能性を変更したり、あるいは不良モジュールを交換することも可能である。

【0030】

図6は、各統合座席ボックス18と共に利用可能な多数の機能モジュールを概略的に示す。これらモジュールの好適な例は以下を含む。

【0031】

I S P Sモジュール

座席内電源(I S P S)モジュール94は、先に記した米国特許第5, 754, 445号に詳しく記載されている。I S P Sモジュール94は、座席間ケーブル20から公称115ボルト、3サイクルのAC電力96を受け取る。電力変換器98は、AC電力96を、パーソナル・コンピュータによって使用可能な形式に変換する。その一例は、11ないし16ボルトdcであり、15ボルトdc、

75ワットが好ましい。変換したdc電力100は、各座席位置に配置されている乗客出力端インターフェース168に供給される。

【0032】

座席間ケーブル20を通じて導通されるAC電源は、ナビゲーションや制御というような重要な航空機機能において利用される。これら重要な機能のためには、ある最少の電力スレシホールドを利用可能に維持しなければならない。制御回路104は、ヘッド・エンド内のマスタ制御ユニット（図9に示す）と通信し、他の乗客の個人的な電力要求を満たすことによって、航空機の電力が最少スレシホールド電力要求量を下回って低下することになるか否かについて判定を行なう。マスタ制御ユニットは、ISPSイネーブル信号108およびISPSシステム使用可能信号106を通じて、座席内電力可用性を、座席内電源94に知らせる。これらの信号108、106は、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介して、ISPSに伝達される。ISPSイネーブル信号108は、システム全体をオフに維持しなければならないという状況の際に、システムをディゼーブルするために用いられる。例えば、ISPSは、航空機が3048メートル（10,000フィート）未満の高度にある場合、または航空機の乗員が手動でシステムをディゼーブルした場合、イネーブルすることができない。ISPSシステム・イネーブル信号106は、システムの電力管理機構(feature)を制御するために用いられる。例えば、最少スレシホールド電力の要求を満たした場合、この信号をアサートして、通常他の乗客が彼らの個人的な電力需要を終了することによって、追加の電力が利用可能になるまで、出力端からこれ以上の電力を供給することを禁止する。

【0033】

BITE（内蔵検査機器）回路110が、ISPSモジュール94のステータスを監視し、ISPS BITEステータス112情報をデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114に伝送し、更にヘッド・エンドに伝送する。これによって、不良モジュールの特定が可能となり、サービスから除外したり、交換または修理を行なう。

【0034】

データ・ネットワーク・モジュール

データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、乗客のパーソナル・コンピュータ（ラップトップ、ノートブック等）およびデータ管理システム間のモデム・インターフェースをシミュレートする。データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、ヘッド・エンドから乗客のパーソナル・コンピュータまたはその他のデータ受信側に、IEEE-1394データ・バス22または同等品を通じて、データを転送する。

【0035】

データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、座席群ルーティング・タグを、伝送するデータに割り当て、対象の統合座席ボックス18によって支持される座席部材に対応する座席群ルーティング・タグが受信されたか否かについて判定を行い、受信された場合、データを乗客出力端インターフェース168に供給する。データ・ネットワーク・インターフェース・モジュールは、ネットワーク・インターフェース・カード（図12に示す）を含む。これは、データのリアル・タイム転送のために、リアル・タイム動作システム（RTOS）を利用する。適当なRTOSの1つに、米国カリフォルニア州AlamedaのWind River Systemsが製造するVxWORKSがある。

【0036】

乗客出力端インターフェース168のデータ・ポートは、通常、低速伝送のためにはRS232シリアル・ポートおよび／または高速データ転送のためにはユニバーサル・シリアル・バス（USB）である。しかしながら、データ転送のための他のコンピュータ規格も同様に利用可能である。

【0037】

データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、双方向通信に対応し、個々の乗客座席位置から逆方向に向かって、空中浮揚インターネット・サーバを収容することができるヘッド・エンド・コントローラにデータを伝送する。このデータは、別の乗客（機内ネット上の）、ビデオ・コントローラ（所望のビデオを選択し観賞するため）、または航空機以外（乗客の家庭または会社のサーバから電子メールを受信するため）、というような適当な場所へ送出され

る座席群ルーティング・タグを含む。

【0038】

データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、別の機能モジュールからBITEステータス116を受信し、BITEステータス情報を、IEEE-1394データ・バス22を通じて、ヘッド・エンドに伝送することによって、不良モジュールを識別し、交換またはディゼーブルすることができる。

【0039】

オーディオおよびノイズ・キャンセレーション・モジュール

オーディオ・モジュール120は、IEEE-1394データ・バス22または同等品を通じて、多数のオーディオ・トラックを受信し、電力は補助電力ライン56から得られる。オーディオ・トラックは、コネクタ102'に供給される。これは、通常、ユニバーサル・シリアル・バスである。乗客が操作するデジタル乗客制御ユニット(DPCU)124を利用すれば所望のオーディオ・トラックを選択し、個々の乗客のヘッドセットを利用して、選択したオーディオ・トラックを聴取することができる。

【0040】

図7を参照すると、DPCU124は、オーディオ・モードおよびビデオ・モードが適用可能なときに、乗客がオーディオ／ビデオ・トグル・スイッチ126を利用して、オーディオ・モードおよびビデオ・モード間で選択することを可能にする。チャンネル選択ディスプレイ128は、DPCUがビデオ・モードまたはオーディオ・モードのどちらになっているのかを示し、更に最後のユーザ設定も示す。好ましくは、チャンネル選択ディスプレイ128は、バックライト液晶ディスプレイ(LCD)であり、周囲の光彩条件によってバック・ライトのレベルを自動的に調節するとよい。60秒というような一定の時間期間にわたってDPCUの活動がない場合、自動的に表示を暗くする。航空会社は、ヘッド・エンド・コントローラを介して、個々のチャンネル上にオーディオまたはビデオ・プログラムのどちらを再生するか選択し、更にデフォルトの音量レベルを設定する能力を有する。

【0041】

DPCUは、コネクタ102を介してオーディオ・モジュールとインターフェースし、更に単一のステレオ（即ち、直径3.18mm（1/8インチ））のヘッドセット・プラグ（図示せず）、あるいは12.7mm（0.50インチ）間隔または13.5mm（0.531インチ）間隔というような標準化された間隔を有する二重モノラル・プラグ130のいずれかを介して乗客のヘッドセットとインターフェースする。

【0042】

DPCU124のカバー132は、通常、カスタム化されたオーバーレイの形状をしたプラスチックであり、航空会社によって異なる特定の色および人間インターフェース設計となるように選択し、過剰な追加コストを伴うことなく、高度な航空会社のカスタム化を容易にする。

【0043】

以下で説明するノイズ・キャンセレーション・モジュール134は、オーディオ・モジュール120の一構成要素とすることができ、あるいは統合座席ボックス内において別個のモジュールを構成することもできる。ノイズ・キャンセレーション・モジュールがあると、DPCU124は乗客が制御するノイズ・キャンセレーション・オン／オフ・トグル・スイッチ136を含むことができる。

【0044】

再度図6を参照すると、出力端102は、DPCU124のヘッドホン・ジャック130を介して接続される個人マイクロフォンを通じて乗客からデータを受信することも可能である。データは、ヘッド・エンドに返送され、座席群ルーティング・タグによって適正な場所に導かれる。オーディオ・データは、飛行乗務員に送出してサービスを要求したり、オーディオ・データとして航空機外に伝送することができる。

【0045】

前述のモジュールと同様、オーディオ・モジュール120は、IEEE1394データ・バス22または同等品を通じてBITEステータス情報138をデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114に返送する。BITE

ステータス情報138は、次いでヘッド・エンドに至り、不良モジュールを交換またはディゼーブルすることができる。

【0046】

オーディオ・モジュール120は、最少24個のディスクリート・オーディオ・チャンネルに対応し、オーディオ・チャンネルは、16チャンネルを利用した最少8つのステレオ選択肢、および8つのモノラル選択肢を有する。システムは、オーディオ源からヘッドセット・プラグ130に20Hzないし20KHzのダイナミック・レンジを供給し、「CD級」のオーディオを提供する。

【0047】

ノイズ・キャンセレーション・モジュール134は、このシステムのために設計されたノイズ・キャンセル・ヘッドセットと互換性がある。周囲のノイズが、ヘッドセット内のマイクロフォンによって、ノイズ・キャンセレーション・モジュールに伝達される。すると、ノイズ・キャンセレーション・モジュールは、周囲の航空機ノイズをキャンセルするのに有効な周波数およびピッチの「白色ノイズ」を発生する。この白色ノイズは、コネクタ102を介して個々の乗客のヘッドセットに伝達される。ヘッドセットは、300オームというような、標準的な航空機のヘッドセットに応じたインピーダンスを有する。

【0048】

ノイズ・キャンセレーションに対応する電子回路は、米国特許番号第5,440,642号および第5,481,615号に記載されている。双方共、Noise Cancellation Technologies, Incに付与された特許である。ノイズ・キャンセレーション機構は、オーディオ・システムとインラインでインターフェースするように設計されている。ノイズ・キャンセレーション機構は、通常、乗客がオンまたはオフを選択できるようになっており、オン位置がデフォルトとなっている。しかしながら、ノイズ・キャンセレーションは、通常、航空機の乗員がアナウンスをするときには、ディゼーブルされる。

【0049】

電話モジュール

電話モジュール142は、補助電力ライン56から電力を受信し、IEEE-

1394データ・バス22または同等品を通じて、データの形状で電気通信を送る。システムは、56Kbpsまでのレートのパーソナル・コンピュータのモデムに対応し、イントラネットのような航空機内におけるサービスに対する高速アクセスが可能となっている。

【0050】

電話の第1実施形態では、電話ハンドセット144が、各座席群において電話モジュール142とインターフェースし、視覚的には、現在では殆どの航空機に設置されている電話システムと同様に見える。

【0051】

電話の第2実施形態では、電話ハンドセット144は、コネクタ102'を介してユニバーサル・シリアル・バスを通じて、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介して通信を行なう。電話信号の処理は、適当な処理パワーが得られる場合には、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュールによって行われ、あるいは別個の電話モジュール142に伝送してもよい。この実施形態は、各座席群に永続的に装着されていない携帯電話に対応する。航空機の乗員が数台の電話機を格納しておき、乗客の要求に応じて利用できるようにしておくといよい。あるいは、これらを中央の位置に取り付けておき、乗客がこれを手に取って彼らの座席に持っていけるようにすることも可能である。

【0052】

この第2実施形態の代わりとして、乗客は、個人的に所有するセルラ電話機を利用し、適当なアダプタを利用してコネクタ102'とインターフェースすることも可能である。航空機内におけるセルラ電話機の使用は、従来では他の航空機システムと干渉する可能性があるため、アダプタはクレードル(cradle)を含むことにより、セルラ電話機のアンテナを不活性化し、USBのような適当なフォーマットのアダプタを介してデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114にデータを送信するようにすることも可能である。

【0053】

電話の第3実施形態では、電話の機能性は、オーディオ・システムの一部として付加される。この実施形態では、オーディオ・ヘッドセットはマイクロフォン

を含む。DPCU124は、ヘッドフォンおよびマイクロフォンによって発信(dialing)する番号の選択および通信に対応する。オーディオ・モジュールを通過することによって、ノイズ・キャンセレーション・モジュール134を利用して、電話通信を強化することができる。

【0054】

電話モジュール142は、電話BITEステータス情報148を含むデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介してヘッド・エンドにこの情報を伝送し、不良モジュールの識別を可能にする。

【0055】

ビデオ・モジュール

ビデオ・モジュール152は、補助電力ライン56から電力を受け、IEEE-1394データ・バス22または同等品からデータを受信する。ビデオ・モジュールは、コネクタ102”を介してIEEE1394インターフェースまたはユニバーサル・シリアル・バスを通じて、ビデオ表示パネル154とインターフェースする。ビデオ出力は、航空機内に取り付けられているビデオ表示パネル154上に表示することができる。あるいは、ビデオ・データをデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介して導出し、このビデオを乗客のパーソナル・コンピュータに供給し、コンピュータのモニタ上で見ることも可能である。

【0056】

また、ビデオ・モジュール152は、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介して、データをヘッド・エンドに返送し、乗客に所望のビデオおよび所望の開始時間を選択させたり(ビデオ・オン・デマンド)、あるいは所定の開始時刻に始まる多数のビデオから1つを選択させる(部分的にビデオ・オン・デマンド)。選択はDCPU124を介して入力される。尚、本システムは乗客に最少12個のビデオ・チャンネルを提供することを予期している。各ビデオ・チャンネルは、最少2つのステレオ・オーディオ・チャンネルを有し、二カ国語オーディオに対応し、少なくとも3つのチャンネルがあれば、三カ国語オーディオ・トラックに対応する。オーディオ・トラックは、前述のように、ノイズ

・キャンセレーション技術に対応する。

【0057】

ビデオ・モジュールBITEステータス情報156は、ビデオ・モジュール152からヘッド・エンドに、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介して伝送され、不良モジュールの識別を可能にする。

【0058】

補助電力モジュール

補助電力モジュール160は、航空機電力162、即ち、115ボルト、400HzのACを、補助電力ライン56に必要なdc電力に変換する。適当な電力変換器であればいずれでも利用可能である。特に適した電力変換器の1つに、バック・ブースト変換器(buck-boost converter)がある。

【0059】

補助電力モジュール160のBITEステータス情報164が、データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114を介してヘッド・エンドに伝送され、不良モジュールの識別を可能にする。AC停電信号166がデータ・ネットワーク・インターフェース114に伝送されると、AC電力が停電したため、直ちにDC電力になることをシステムに警告する。

【0060】

図8は、乗客のパーソナル・コンピュータおよび乗客出力端インターフェース168間における、ISPSおよびデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールとのインターフェースを形成するケーブルによる、乗客の接続について先に説明した出力端の乗客正面図の一例を示す。プラグ、ピンおよびジャックの代わりの構成も同様に機能することができる。

【0061】

乗客出力端インターフェース168は、座席内電源モジュールの制御回路に電氣的に相互接続されているイネーブル・ライト170を含む。適当なイネーブル信号であればいずれでも利用可能である。例えば、イネーブル・ライト170は、電力が使用可能な場合緑色に発光し、電力が使用不可能な場合オフとなるようにするとよい。あるいは、イネーブル・ライト170は、電力が使用不可能な場

合、あるいはISPSモジュールまたは統合座席ボックスのいずれかによるハードウェア障害を示すために、赤く発光するようにしてもよい。

【0062】

電力プラグ172は、イネーブル・ライト170が電力使用可能を示すときに、乗客の個人的な使用のための電力アクセスを可能にする。データ・プラグ174、175は、統合座席ボックス内に収容されているRS232ポートおよびユニバーサル・シリアル・バスにアクセスし、パーソナル・コンピュータ、電話ハンドセット、または航空会社が提供するタブレットのような、乗客が操作する1つ以上のデバイスに電氣的に相互接続する。タブレットは、乗客が、インターネット・アクセス、電子メールならびにビデオおよびオーディオ・プログラムのようなシステム機能の多くを利用可能にする。

【0063】

ピン・シーケンスの一例では、電力を供給するために2つのプラグ172、172aを利用し、使用可能なときに電力をイネーブルするために2つのプラグ173、173aを利用する。2つのプラグ174、174aは、RS-232ポートを介した低速データ伝送のために利用され、2つのプラグ175、175aは、USBを介した高速データ伝送のために利用される。プラグ176は、低速および高速データ伝送のために、共通接地として共用される。

【0064】

図9は、本発明の航空機データ管理システムのヘッド・エンド178即ち前端部を示し、破線180によってシステムの残り部分から分離されている。先に提示した図に対する参考のために、座席間ケーブル20の一部を示す。航空機のタービン・エンジンの回転中に発生することができる航空機電力162は、マスタ制御ユニット182に送られる。マスタ制御ユニット182は、個人的使用のために電力を使用可能であり、安全に供給できることをISPSイネーブル制御回路が示す場合、航空機電力を座席間ケーブル20の電力ラインに導通させる。例えば、機内電子機器の使用は、大抵の場合、航空機の高度が3048メートル（10,000フィート）未満の場合には禁止される。

【0065】

ネットワーク・コントローラ186は、多数のデータ・ストリームを制御し、かかるデータに付けられた座席群ルーティング・タグを認識し、IEEE-1394データ・バスまたは同等品を通じてデータを適切な乗客に配信するようにプログラムされているソフトウェア・サブシステムを有する。ネットワーク・コントローラ186には、航空機の座席配列に対応する一連の座席群ルーティング・タグが備えられている。座席配列が変更になった場合、ネットワーク・コントローラ186のプログラムをし直して、改定した座席の向きを反映する。

【0066】

航空機外部通信188は、航空機のアンテナを介して、北アメリカ電話システム(NATS: North American Telephone Systems)またはヨーロッパでは地上飛行電気通信システム(TFTS: terrestrial flight telecommunications system)によって提供されるような適切な空対地通信システムに、または種々の適切な衛星通信システムを介して伝送される。次いで、データおよび電話は、これらの形式のシステムに対する通常のプロトコルにしたがって、航空機に向けておよび航空機から流すことができる。

【0067】

機内インターネット大容量記憶ユニット190には、通常、航空機が空中浮揚する前に、最も良く知られているある数、例えば、数千のインターネット・サイトの最新コンテンツが予めロードされている。株価、スポーツの結果、天気およびニュースというような、時間が重要な情報は、飛行中にも空対地通信リンク188を介して動的に更新することができる。飛行の間、個々の乗客は、座席間ケーブルの高速通信ラインを通じて、このコンテンツにアクセスすることができる。

【0068】

インターネット大容量記憶ユニット190は、約18ギガバイトの記憶容量があり、約10,000のインターネット・サイトを記憶するには十分であることが好ましい。インターネット・サーバ192は、ネットワーク・コントローラ186とインターフェースし、インターネット・コンテンツを適当な乗客に配信する。

【0069】

ビデオ再生ユニット194が、テープまたはコンパクト・ディスクのようなあらゆる望ましいフォーマットで、多数のビデオを記憶し、高速通信ラインを通じてビデオ入力を伝送する。

【0070】

高速通信ラインは、マルチチャネル・ビデオ分配に対応可能な帯域幅を有する。ビデオ信号は、ビデオ・オン・デマンドまたはほぼビデオ・オン・デマンドのように、放送信号として分配することができる。同一航空機上で、デジタル出力を発生する多数のビデオ再生ユニットを採用し、乗客に最少でも12個のビデオ・チャネルを供給可能にすることが予期される。

【0071】

ビデオ・システムは、各ビデオ・チャネル毎に二カ国語オーディオに対応するためにはビデオ・チャネル当たり最少2つのステレオ・チャネルを提供し、更に三カ国語ステレオ・オーディオ・トラックを分配するために少なくとも1つの3チャネル・システムに対応することが予期される。望ましければ、ビデオ・トラックのオーディオ部分に、周囲ノイズ・キャンセレーションを設けることもできる。

【0072】

1つ以上、そして通常多数のオーディオ再生ユニット196が、多数の、通常24個程度のディスクリット・オーディオ・チャネルを発生する。オーディオ出力は、ARINC (Aeronautical Radio Incorporated) 628 (Cabin Equipment Interfaces (CEI : 客室内機器インターフェース)、Parts 1 - 4B, Cabin Management and Entertainment System)に準拠したアナログ・フォーマットとすることもできるが、好ましくはデジタル・フォーマットである。24個のディスクリット・オーディオ・チャネルの内、16チャネルが8つのステレオ・オーディオ・プログラムを構成し、残りの8チャネルが8つのモノラル・チャネルを構成することが考えられる。本システムは、20Hzないし20KHzのダイナミック・レンジで音響を提供し、乗客の出力端において供給されるオーディオ信号がCD品質を有するようにしている。

【0073】

ARINC規格は、www.arinc.comにおいて、ワールド・ワイド・ウェブ上で確認することができる。図10aないし図10lを参照のこと。

【0074】

航空機システム198は、航空機の飛行に関するデータを乗客に提供する。かかるデータは、時刻、便番号、航空機のテール番号(tail number)、高度、対気速度、機首方位、温度、位置および推定到着時刻を含むことができる。接続する便のステータスというような別の情報を提供することも可能である。

【0075】

航空機の現在位置を重ね合わせた飛行ルート of 地図、テレビジョン・プログラム、または航空機のパイロットと同じ視界を与えるカメラを含む追加のビデオ入力を乗客に提供することも可能である。

【0076】

どのプログラムを乗客に利用可能にするか選択するために、運行乗員は機内ワーク・ステーション200を利用することができる。かかる機内プログラムは、ビデオおよびオーディオ・プログラムの選択、ラップトップの電源許可および禁止、ならびに飛行安全性情報、接続する飛行ゲートおよび飛行ステータスというような乗客情報の選択を含むことができる。この機内ワークステーションは、運行乗員が、いくつかの航空機内および航空機外のサービスにアクセスするために用いることもできる。かかるサービスには、インターネットへのアクセス、会社および個人の電子メール、航空会社業務データベース、ならびに航空会社の業務センタへの報告を含むことができる。このワークステーションの別の用途として、修理または交換の際に、システムの故障した構成要素を識別するのに供する保守端末がある。

【0077】

図11は、概略的に、航空機搭載インターネット・サーバ、ネットワーク・コントローラおよびインターネット・サーバの組み合わせを更に詳細に示す。

【0078】

個々の乗客にヘッド・エンド・コントローラと通信させ、必要であれば、航空

機外と通信させるためには、多くの異なる方法があるが、図12は、概略的に1つの通信実施形態を示す。乗客は、パーソナル・コンピュータ226を介して、二点間プロトコル(PPP)を利用して通信を行なういずれかのソフトウェア・プログラムを用いて要求を送信し、RSポートまたはUSBのようなシリアル・ライン通信ポートと通信を行なう。全てを含むことを意図するのではないが、適当な通信プログラムには、Microsoft(米国、ワシントン州、Redmond)のOutlook、MicrosoftのOutlook Express、Qualcomm(米国、カリフォルニア州、San Diego)のEudora Pro、Lotus Development Corporation(米国、マサチューセッツ州、Cambridge)のLotus CC: Mail、NetScape(米国、カリフォルニア州、Mountain View)のNetscape Communicator、およびMicrosoftのInternet Explorerが含まれる。

【0079】

二点間プロトコルを利用して、パーソナル・コンピュータ226は、ネットワーク・インターフェース・カード228と通信する。ネットワーク・インターフェース・カードは、統合座席ボックス内に配置されたネットワーク・インターフェース・モジュールの構成要素である。ネットワーク・インターフェース・カード228は、モデム・インターフェースをシミュレートすることによる、パーソナル・コンピュータとの通信を容易にする。RTOSとして動作するネットワーク・インターフェース・カードの一例に、VxWORKsがある。

【0080】

ネットワーク・インターフェース・カードの機能の中に、座席群を識別すること、およびパケット・ルーティング番号をパーソナル・コンピュータ226が発生したデータに添付することによってあらゆる応答を適正に導出できるようにすること、およびパーソナル・コンピュータとデータ管理システムとの間の接続を管理することがある。

【0081】

ネットワーク・インターフェース・カード228から、伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル(TCP/IP)にしたがって、座席間ケーブルの高速通信ラインを通じてネットワーク・コントローラ186に情報を伝送する。

ネットワーク・コントローラは、情報のルーティングおよびネットワーク・インターフェース・カード228のコンフィギュレーションを管理する。加えて、ネットワーク・コントローラ186は、データ管理システムへの保守ポータル(maintenance portal)を備えることもできる。

【0082】

パーソナル・コンピュータのオペレータが探している情報が航空機システム198に関係する場合、所望の情報が、ARINC429/485（マーク33デジタル情報転送システム）を介してネットワーク・コントローラに返送され、パーソナル・コンピュータ226に返送される。所望の情報がインターネットまたは地上に設置されたサーバとの通信を必要とする場合、ネットワーク・コントローラ186は多数の異なる方法で情報を導出することもできる。この情報は、Airnet（米国、ワシントン州、Redmond）のような、会社固有のまたは標準的な空対地プロトコルによって伝送され（230）、地上のサーバ232に伝送することができる。地上のサーバは、航空機およびインターネット間の通信を管理し、電子メールおよびインターネットをキャッシュに記憶し、Linuxを利用して適切な時刻にネットワーク・コントローラ186に返送する。Linuxは、リアル・タイムではなく、離間した間隔でデータ・パケットを伝送するオペレーティング・システムである。

【0083】

あるいは、ネットワーク・コントローラ186は、TCP/IPにしたがって、好ましくは100ベースTーラインを通じて、航空機内インターネット・サーバ192に対して通信を行なう。航空機内インターネット・サーバ192は、情報を航空機外に伝送する適切な時刻まで、ウェブ・ページおよび電子メールをキャッシュに記憶しておく。加えて、航空機内インターネット・サーバは、航空機に到来する情報および航空機から発信する情報の認証を行い、接続料金の集金も行なうことができる。

【0084】

航空機内インターネット・サーバ192は、適切な時刻に、キャッシュに記憶してあるメッセージを客室内電話ユニット234に、世界的な電話規格であるCE

PT-E1のような標準的な電話回線を通じて、ARINC 741 (Aviation Satellite Communication System: 宇宙衛星通信システム) プロトコルを用いて伝送する。客室内電話ユニット234は、航空機アンテナ236と通信を行い、航空機アンテナ236は、北アメリカ電話システム (NATS) またはヨーロッパ地上飛行電気通信システム (TFTS) のような、商用電話地上系システムに情報を伝送する。地上系システムは、公衆電話交換網 (PSTN) を通じてデータをインターネット238プロバイダに伝送する。

【0085】

代替実施形態では、航空機内インターネット・サーバ192は、CEPT-E1ライン、モデム、またはARINC 429のいずれかを通じて、情報を衛星通信データ・ユニット240に伝送する。衛星通信データ・ユニット240は、航空機アンテナ236' によって、情報をINMARSATのような商用データ伝送衛星送電設備網 (grid) に伝送する。メンバ衛星242がデータを地上基地局に伝送し、PSTN 246に伝送したり、そこからインターネットに伝送する。前述の実施形態におけると同様、地上サーバ232は、インターネット238および航空機内インターネット・サーバ192間で情報を伝送する。

【0086】

以上航空機上におけるデータ管理について特定して説明したが、本発明のシステムは、旅客船、バス、列車というような、多数の人が識別可能な場所に位置するその他の区域 (venue) にも同等に用いられる。加えて、本システムは、公会堂、教室、ホテル、および寄宿舍というような固定の場所でも使用可能である。

【0087】

本発明によれば、これまでに明記した目的、特徴および利点を最大限満たす航空機データ管理システムが提供されたことは明らかである。本発明は、その実施形態と組み合わせて説明したが、前述の説明を参考にすれば、多くの代替、変更および変形も当業者には明白であることは明らかである。したがって、かかる代替、変更および変形は全て、添付した特許請求の範囲の趣旨および広義の範囲に該当することを意図するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のデータ管理システムを使用するために適合化した航空機胴体の一部を示す上平面図。

【図2】

座席間ケーブルの断面図。

【図3】

1列の座席内に配置した統合座席ボックスの相互接続部を概略的に示す図。

【図4】

統合座席ボックスのフォールト・トレラント・アーキテクチャの一実施形態を示す図。

【図5】

統合座席ボックスを示す分解斜視図。

【図6】

統合座席ボックスと共に利用可能な多数の機能モジュールを概略的に示す図。

【図7】

オーディオ機能モジュールとインターフェースするために用いられるデジタル乗客制御ユニットを示す図。

【図8】

機能モジュールと通信するために用いられる出力端の乗客側の前平面図。

【図9】

本発明の航空機データ管理システムのフロント・エンド部分を概略的に示す図。

【図10a】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10b】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10c】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10d】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10e】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10f】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10g】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10h】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10i】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10j】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10k】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

【図10l】

従来技術から公知のARINC規格を示す図。

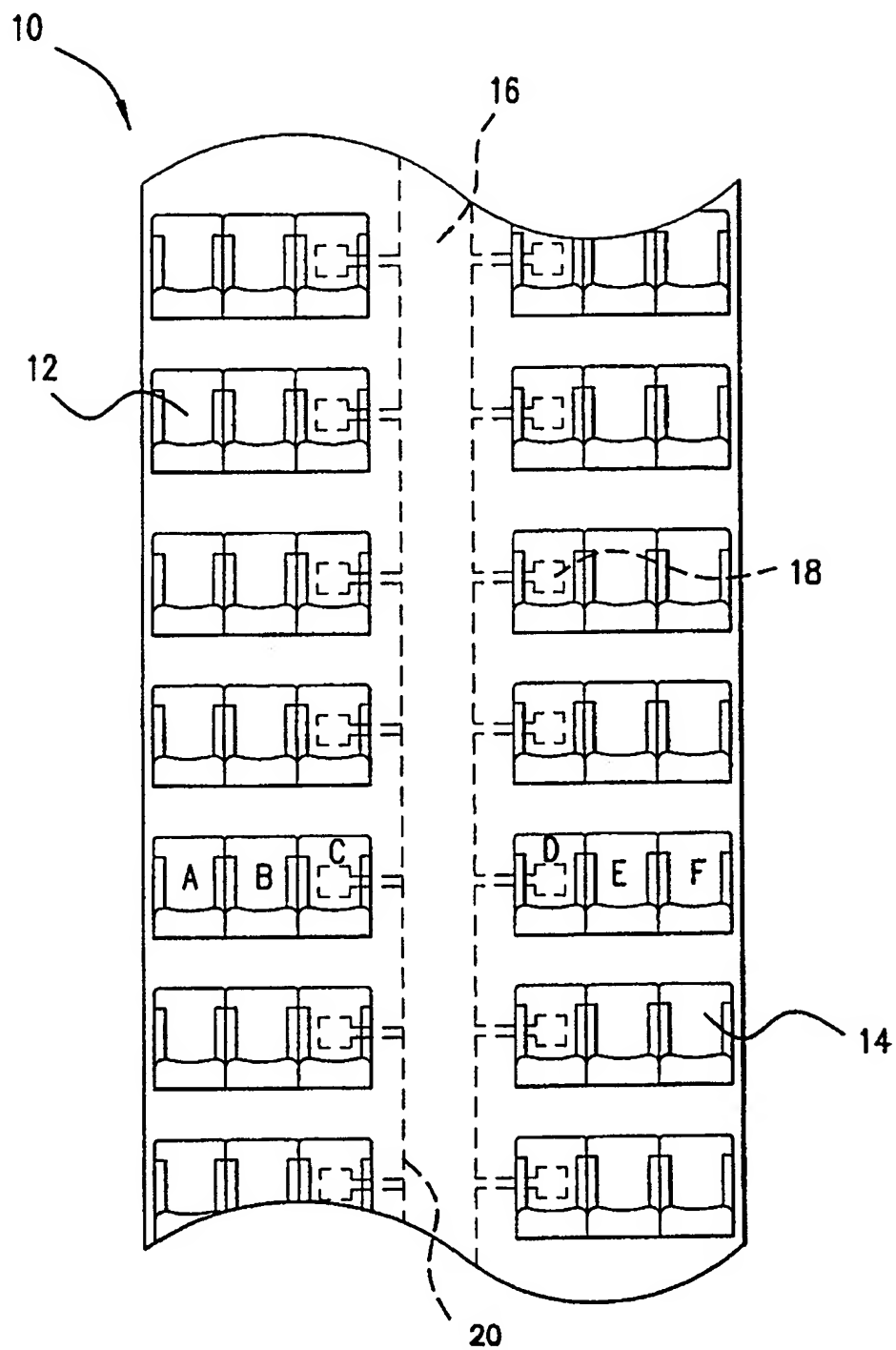
【図11】

本発明による空中浮揚インターネット・サーバを概略的に示す図。

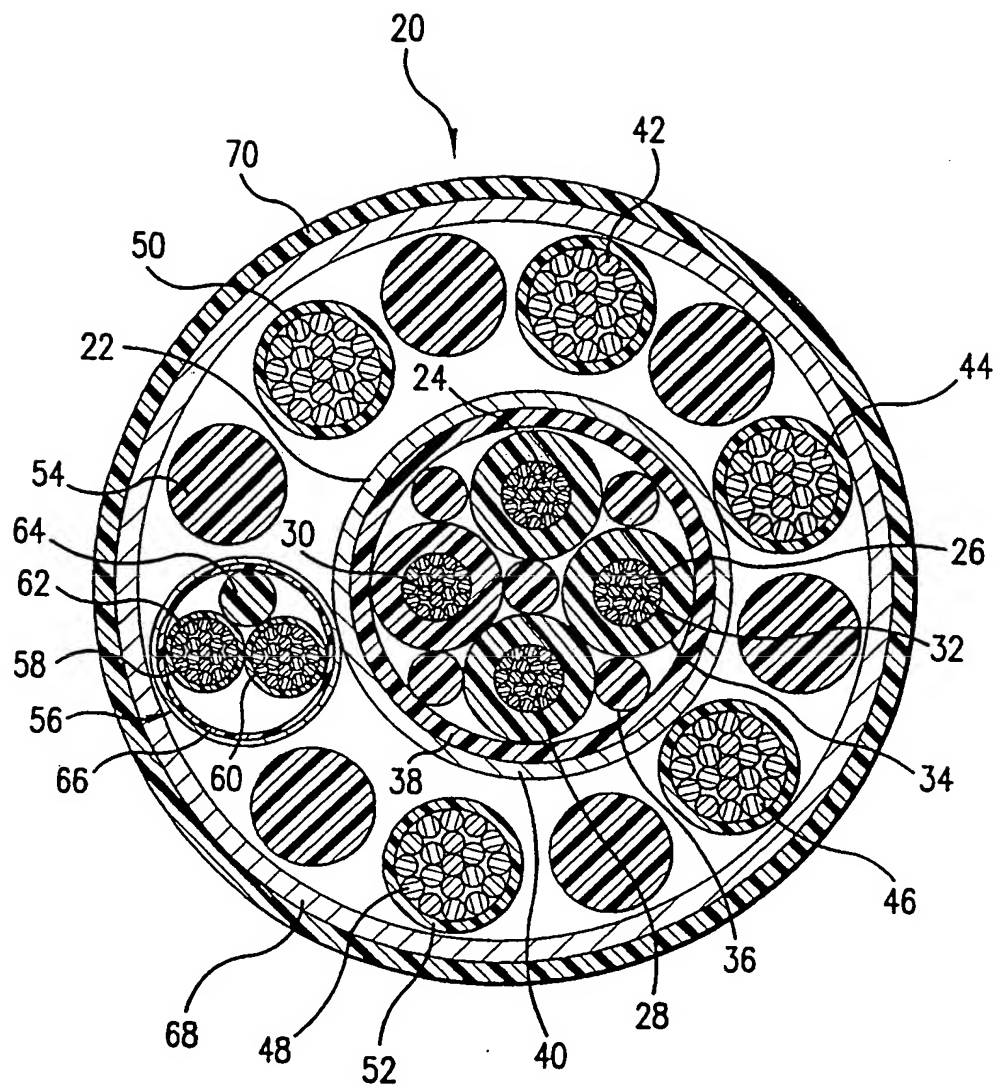
【図12】

航空機および地上系システム間の通信を模式的に示す図。

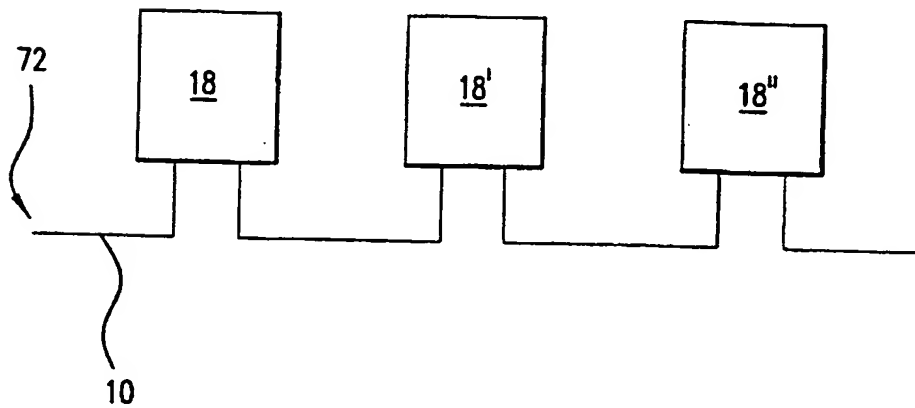
【図1】



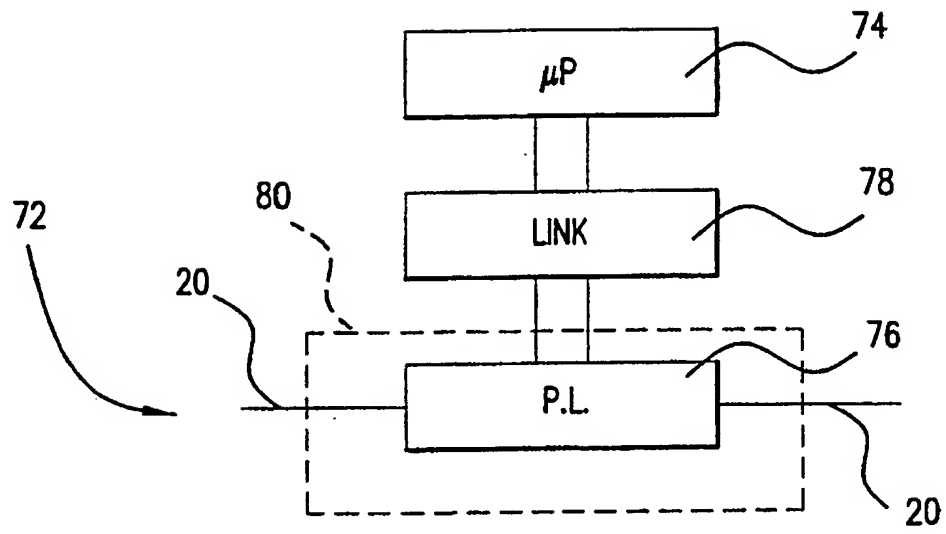
【図2】



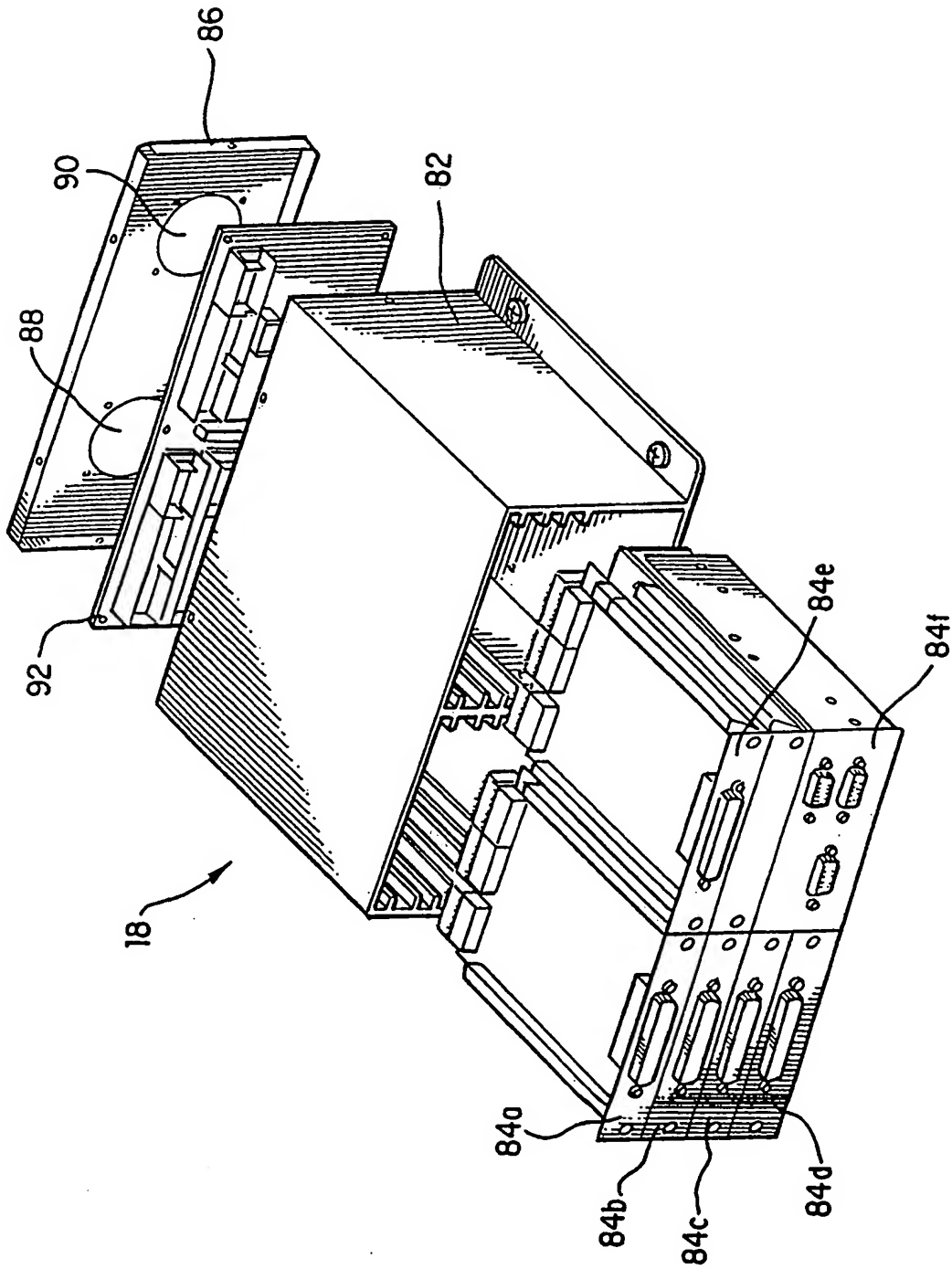
【図3】



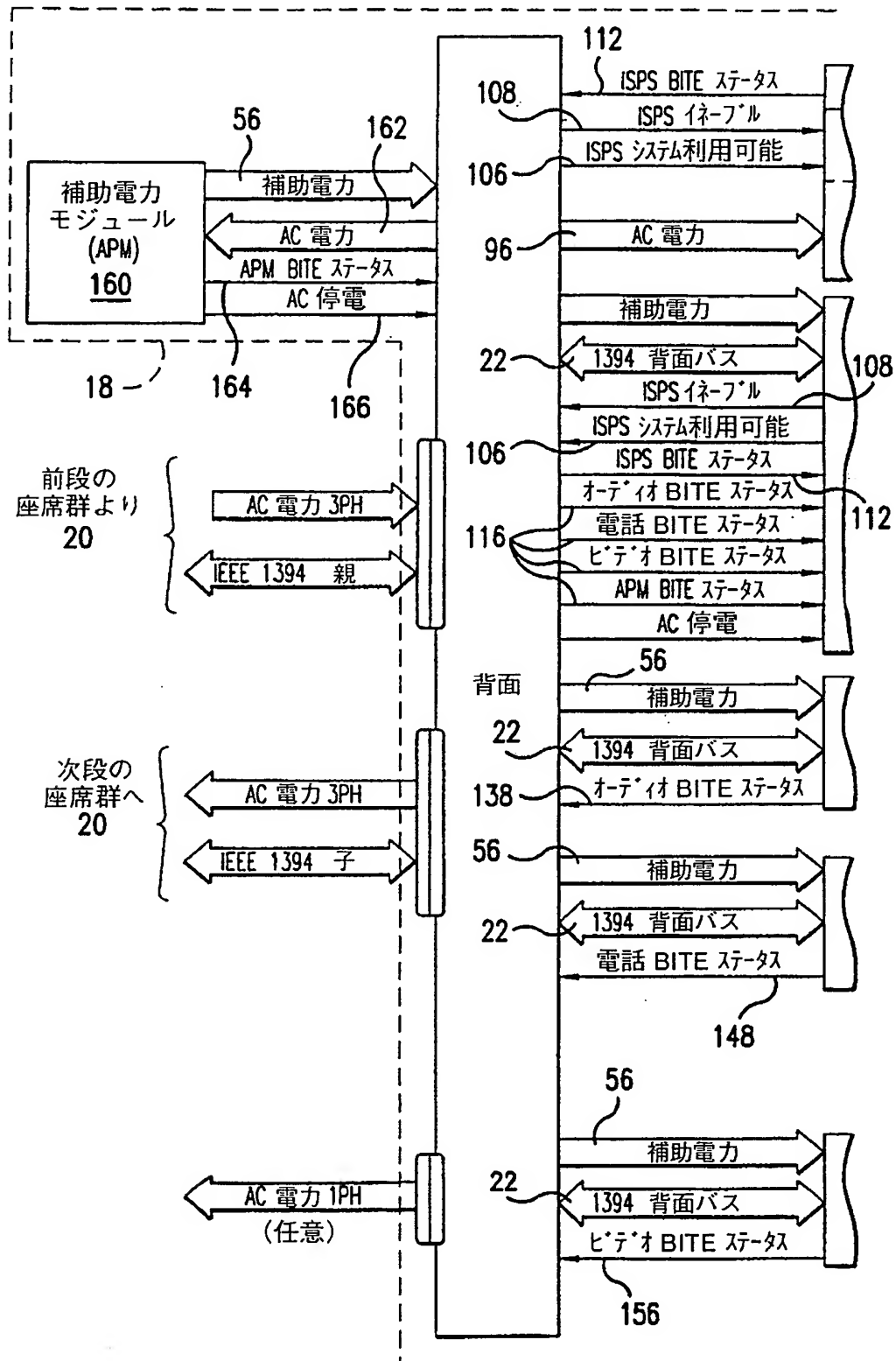
【図4】



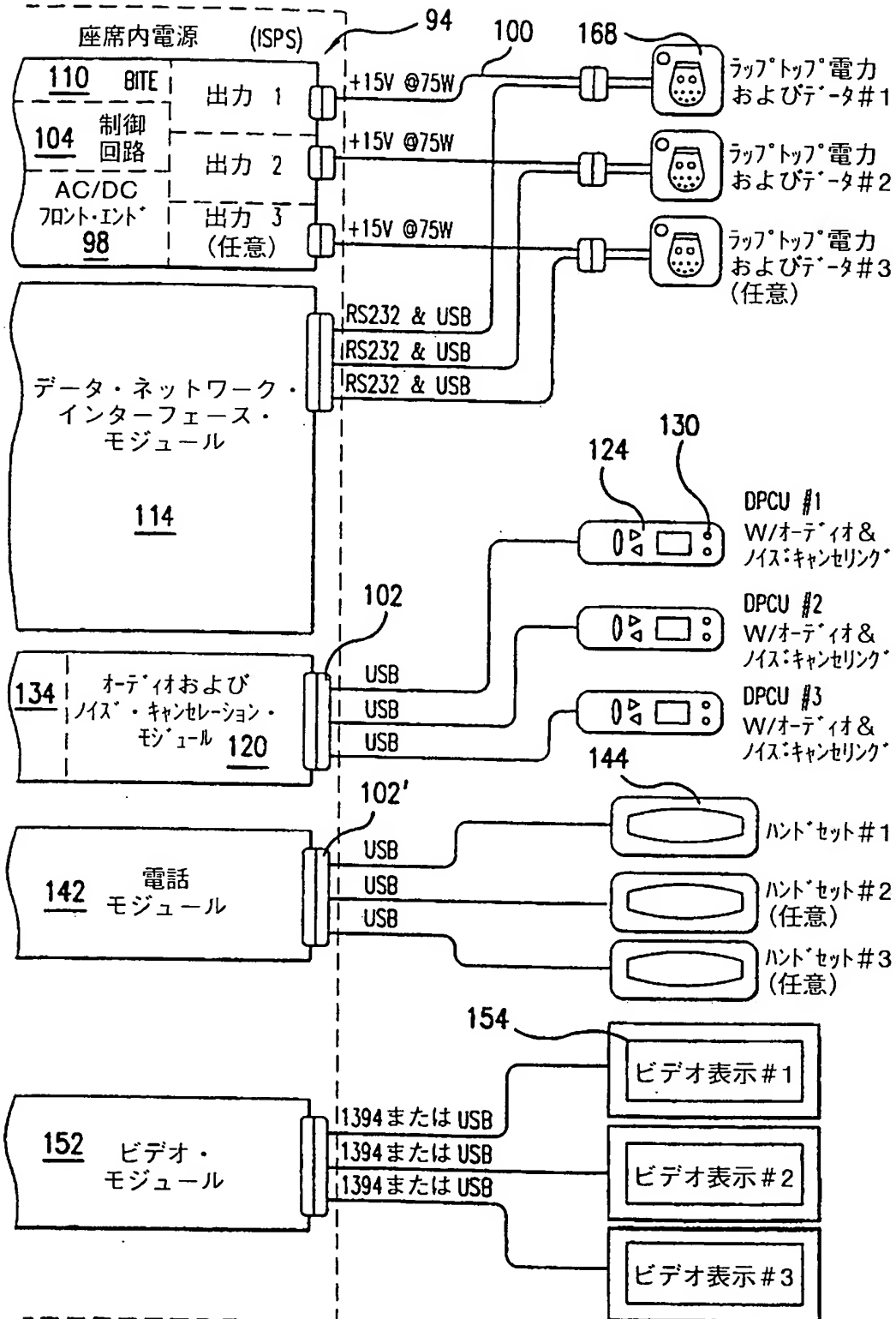
【図5】



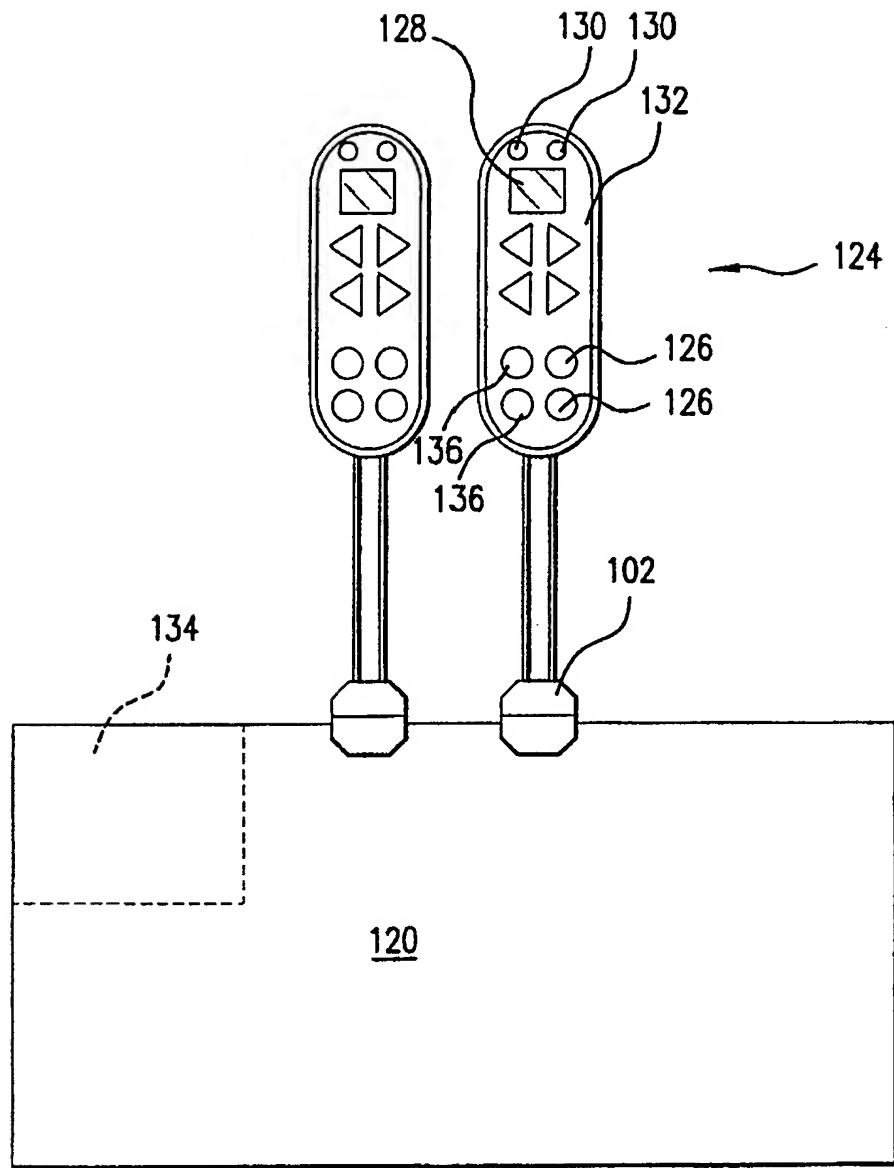
【図 6 a】



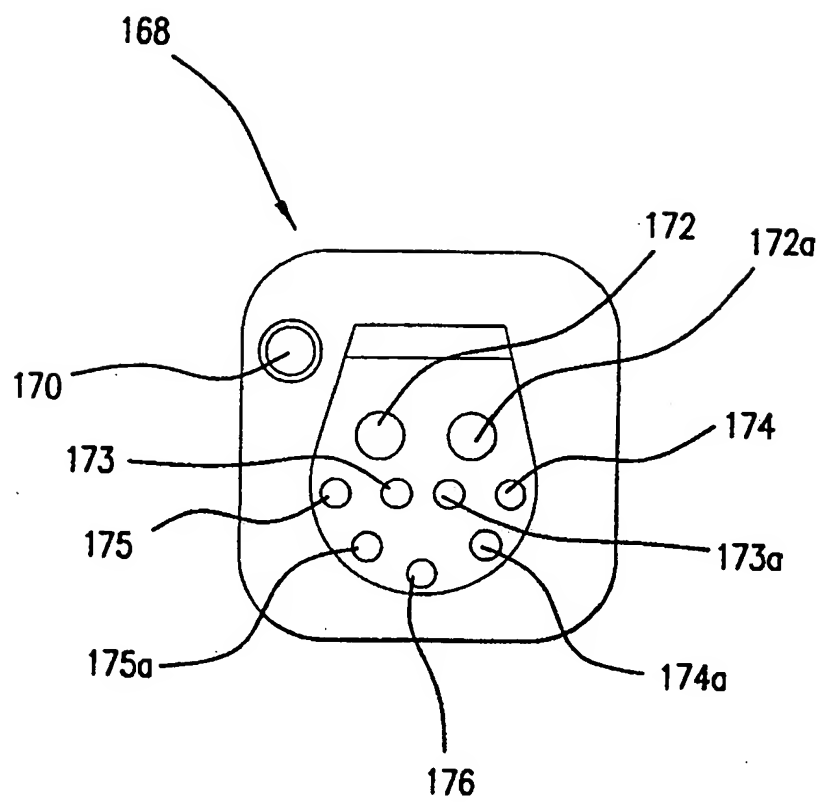
【図 6 b】



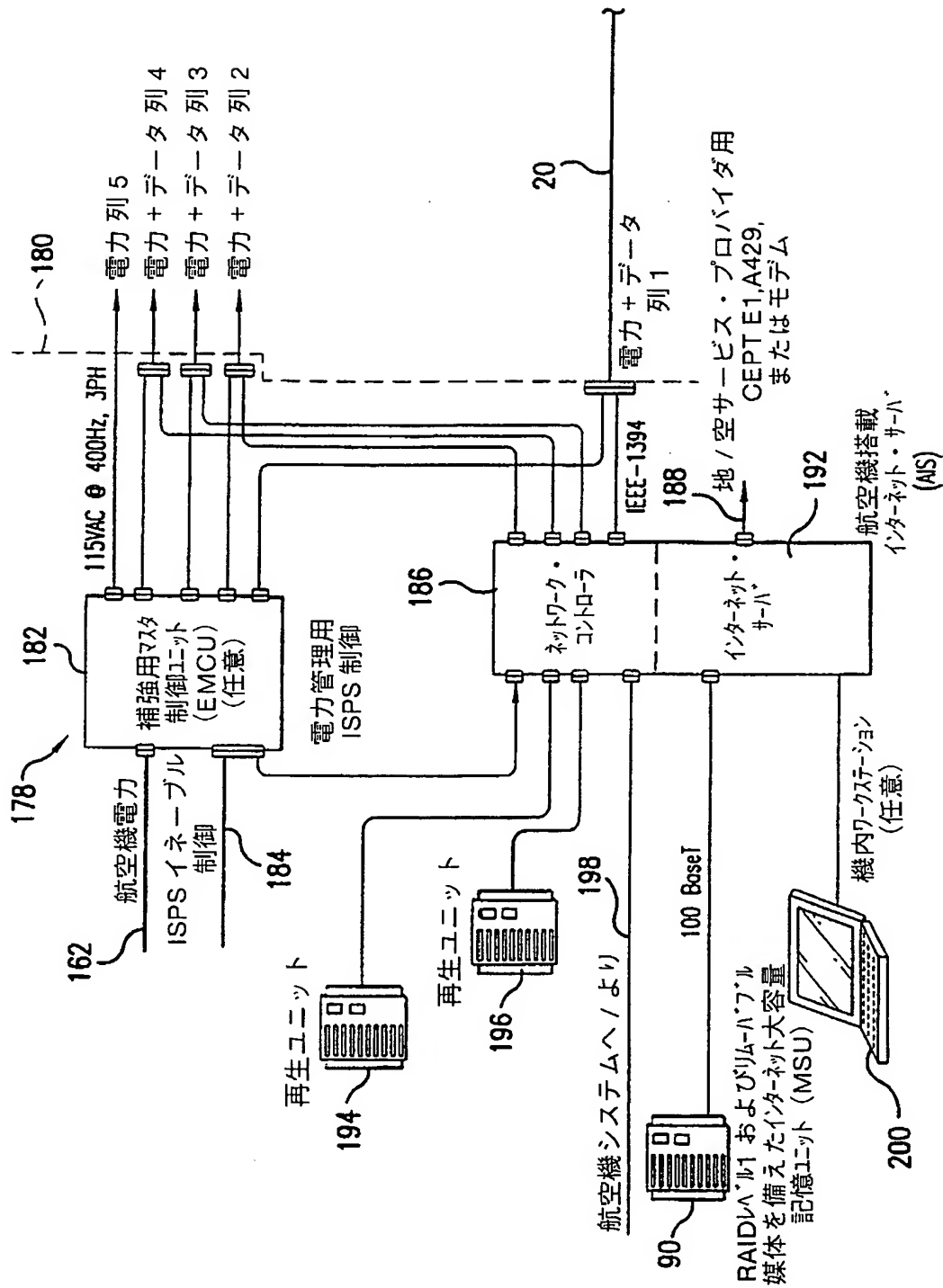
【図 7】



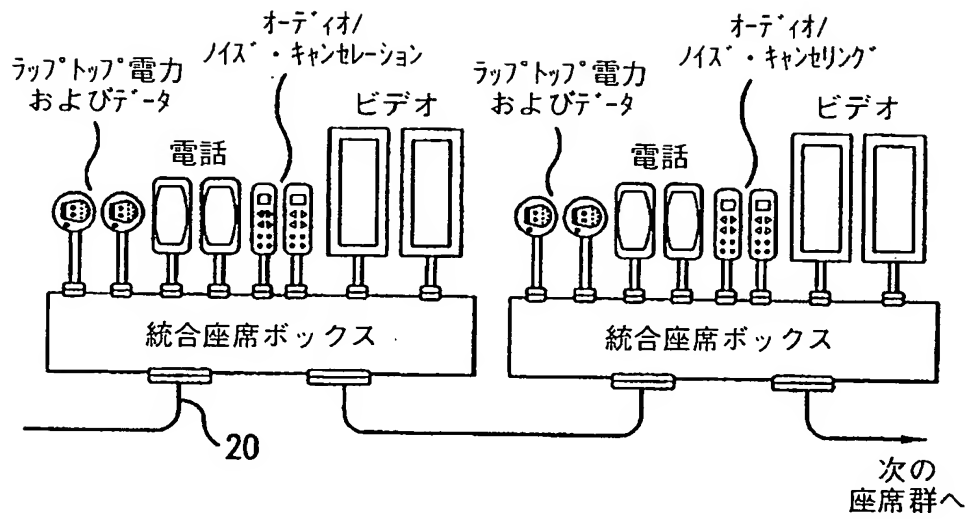
【図8】



【図9a】



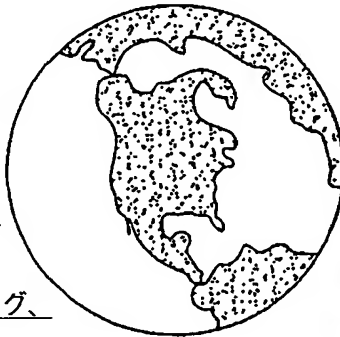
【図9b】



【図10a】

ARINC	サイト・マップ 検索 問い合わせ			
	製品およびサービス	ニュース	会社情報	採用 産業活動
ARINCについて				Go!

製品およびサービス	宇宙産業フォーラム
空/地通信	航空電子エンジニアリング委員会
飛行場システム	
世界的ネットワーク、取引	アビオニクス保守会議
およびコンテンツ・サービス	
情報システムおよびサービス	フライト・シミュレータ・エンジ
地上輸送システム	ニアリングおよび保守会議
システム・エンジニアリング、	周波数管理
開発、および統合化	ARINCの特徴および文書注文



ARINCニュース

お客様へのサービス向上のため、ARINCは現在24×7でお客様サービス・コールを受けています。連絡方法に関する情報については、問い合わせページをご覧ください。

ARINCはグラハム・レイクをヨーロッパの経営管理責任者に任命した。

ARINC検査は、2.4GHzワイヤレス・ネットワーク構想における問題を明らかにした。

ARINCのドミニウム・システムは、盗難にあったトレラを取り戻すのに役立った。

エアー・トランザットはARINCの衛星サービスを選択した。

ARINCは2500万のPDCメッセージを配信した。

ARINCはIPネットワークを強化した。

更に別のニュース

このARINCウェブサイトのページは、ARINCが、2000年情報および即応開示法、Pub. L. No. 105-271 (「法」) によって規定された、2000年声明および即応性の開示を普及するための主要な方法であり、今後も有続ける。この法にしたがって、このウェブページを「2000年インターネット・ウェブサイト」と名付ける。

更にARINCのY2K方針について

©1999 ARINC社

従来技術

【図10b】

ARINC	製品およびサービス	ニュース	会社情報	採用	産業活動	サイトマップ	検索	問い合わせ
-------	-----------	------	------	----	------	--------	----	-------

文書の注文

1999年4月5日実施

序論

AEECの概要

航空電子エンジニアリング委員会(AEEC)は、主要な航空線運航業者およびその他の空域利用者が構成された国際的な標準化組織である。

AEECメンバの航空会社は、機体製造会社、アビオニクス供給会社および部品供給会社を含む産業と密接な関係を持って業務を遂行し、空輸アビオニクス機器およびシステムの標準化を行なっている。製作される文書は、業界総意の結晶である。

過去50年にわたって、AEECは、空輸アビオニクス機器およびシステムの規格設定に奉仕してきた。その多くの成果には、種々の供給会社が競合して生産可能な、業界規定製品が含まれる。AEEC規格により、航空会社およびその他のアビオニクス利用者は、アビオニクスの調達において、規模の経済を達成することが可能となった。これは、航空通信システムのアビオニクス形状、仕上げ、機能および定義の標準化によって達成された。

ARINC規格

ARINCは、AEECが製作した規格を発行している。
以下に示す3種類のAEEC文書が入手可能である。

- ・ARINC特性
- ・ARINC仕様
- ・ARINC報告

ARINC特性

ARINC特性は、アビオニクス機器の形状、仕上げおよび機能を規定する。
AEECは、2つの有力な特性、ARINC700シリーズおよびARINC500シリーズを作成した。

ARINC700シリーズの特性は最新版である。
これらの規格の作成は、1980年代初期にB-757、B-767、A-310およびMD-80シリーズ航空機のために開始された。多くの場合、これらの仕様は、古いアナログ仕様のデジタル版となっている。

【図10c】

デジタル・アビオニクス出現により、機器統合化の機会が増加した。このため、飛行管理システム（FMS）や空中データ／慣性基準システム（ADIRS）のような、高度に統合化されたシステムに対して、新たな規格が作成された。ARINC700シリーズ特性は、支援文書のARINC600シリーズのことである。AEEC、新たなARINC700シリーズ特性および新たなARINC600シリーズ支援文書を今日も製作し続けている。

ARINC500シリーズ特性は、旧来のアナログ・アビオニクス機器を規定する。これらの規格は、その殆どが1960年代のジェット航空機の導入のために用意されたものであった。これらの仕様は、B-727、DC-9、DC-10、ならびにB-737、B-747、およびA-300航空機の初期モデルに広く用いられた。これらの特性の多くは非常に良好であったので、今日の技術を用いた最新のターボファン航空機にも使われ続けている。ARINC500シリーズ特性は、支援文書のARINC400シリーズのことである。

ARINC仕様

ARINC仕様は、主に、(1) アビオニクス機器の物理的なパッケージングおよび取り付け、(2) データ通信規格、(3) コンピュータ高級言語を規定するために用いられる。その例には、ARINC仕様429、デジタル情報転送システム(DITS)、およびARINC仕様600、空輸アビオニクス機器インターフェースが含まれる。

ARINC報告

ARINC報告は、航空会社によって優れた実践であると認められた指針および一般的な情報を提供する。多くの報告は、アビオニクスの保守および対応に関する。

年間購読予約

定期的および特別購読予約プランが、ARINC文書課から入手することができる。各プランは、個々の要望に合わせて変更することができる。

定期的購読予約は、最新の起草案や具体的なAEEC下位委員会の活動に関する報告を望む個人に提供する。

特別購読予約は、企業利用者の要望に合わせてカスタム化する。これは、通常、全てのAEEC活動、新たなグレー・カバーの発行、および電子文書に関する文書の定期的なメール送信を含む。ARINC特別購読予約者には、多くの特典を提供する。


ARINC購読予約に関するこれ以上の情報については、ARUBCのヴァネッサ・マストロスにご連絡下さい。電話番号は410-2660-2381、ファックス番号は410-266-2047です。また、電子メールは、yam@arinc.com 宛てにどうぞ。また、特別購読予約情報パッケージをダウンロードすることもできます。これは、正確な料金算出に必要な正しい情報を収集するのに役立ちます。

文書を注文する際は、文書課、電話番号410-266-4117、ファックス番号410-266-2047、または電子メール ch@arinc.com までご連絡下さい。

【図10d】

- ・[CD-ROM版ARINC規格一新発売!](#)
- ・[ARINC700シリーズ機器特性](#)
- ・[ARINC600シリーズ機器特性](#)
- ・[ARINC500シリーズ機器特性](#)
- ・[ARINC400シリーズ機器特性](#)
- ・[その他の文書](#)
- ・[CD-ROM版AEECデータ集](#)
- ・[ニュースレターおよび特殊レポートの索引](#)
- ・[在庫切れ文書](#)
- ・[ARINC文書のセット価格またはシリーズ価格](#)
- ・[注文に関する情報](#)
- ・[PDFフォーマットの注文書のダウンロード](#)

[主要空輸産業組織へのリンク・リストを閲覧する。](#)

Acrobat 取得 

更に詳しい情報が必要な方は、
チェリル・フリスコ

ch@arinc.com

410-266-4117

ファックス410-266-2047

にご連絡下さい。

[ホーム](#) | [サイトマップ](#) | [検索](#) | [連絡](#)
[製品およびサービス](#) | [ニュース](#) | [会社情報](#)
[採用](#) | [業界活動](#)

©1999 ARINC Incorporated

[ホーム](#) > [業界活動](#) > [特性](#) > [文書の注文](#)

【図10e】

ARINC	サイトマップ	検索	問い合わせ
	製品およびサービス	ニュース	会社情報
	採用	産業活動	

ARINC 400 シリーズ報告および仕様

注文情報を確認する

PDFフォーマットの注文用紙をダウンロードする

PDFフォーマットの文書リストをダウンロードする。

個々の文書の説明を見るには、文書番号リンク上でクリックして下さい。

文書番号	米国内価格	米国外価格	主題	最終印刷
404A	99.00	101.00	空輸機器ケースおよびラッキング	3/74
404B	99.00	101.00	コネクタ、電気、ラックおよびパネル、 矩形、後部解放クリップ接続点	4/98
406A*	84.00	87.00	航空機搭載電子機器標準相互 接続部およびインデックス・ヒート・コート	7/72
407-1	68.00	72.00	ARINC シンクロ・システム・マニュアル (報告 407 および 407-1 「ARINC シンクロ信号の慣行」 の合作版)	6/61
408A	68.00	72.00	空輸インディケータ・ケース および取り付け	12/76
410-1	46.00	51.00	マーク 2 標準周波数選択システム および取り付け	10/65
413A	84.00	87.00	航空機電力利用および過渡保護 のための指針	12/76
419-3	68.00	72.00	デジタル・データ・システムの要約	11/84
421	46.00	51.00	PLC の A T A 仕様 100 付番 方式の標準下位区分のための指針	10/71

【図10f】

<u>422</u>	46.00	51.00	変更ステータス・インディケータおよび プロトコル・サービス告示のための指針	2/72
<u>424-13</u>	99.00	101.00	操舵システム・データベース	12/95
<u>428</u>	46.00	51.00	プロトコル・ネットワーク設計の課題	10/95
<u>429P1-15</u>	68.00	72.00	マーク3 3ディジタル情報転送システム (DITS) — 第1部 — 機能説明 およびワード・フォーマット	9/95
<u>429P2-15</u>	68.00	72.00	マーク3 3ディジタル情報転送システム (DITS) — 第2部 — ディスクリット・ データ・ワード	3/96
<u>429P3-16</u>	68.00	72.00	マーク3 3ディジタル情報転送システム (DITS) — 第3部 — ファイル・データ 転送技術	7/97
<u>429-ALL</u>	147.00	175.00	マーク3 3ディジタル情報転送システム (DITS) — 第1、2、3部 — 特別割引価格	
<u>429</u>	100.00	100.00	マイクロソフト WORD 6.0 および WordPerfect 5.1 フォーマットの データ・ラベルの電子 ディスク・コピー	
<u>431</u>	68.00	72.00	故障発見されず — 事例研究	4/96
<u>453</u>	46.00	51.00	超高速 (VHS) バス (AEECによって正式に採用 されていない。起草形式でのみ 入手可能)	9/78

— 文書番号の後ろに「ダッシュ番号」がある場合、番号1からダッシュ番号までの全ての補足資料が、文書に含まれていることを示します。

* ARINCから未だ入手可能ですが、この文書は旧版であり、この規格はもはや使用を推奨されておらず、新たな機器設計では現行版として維持されていないことを意味します。(このカテゴリのAEEC規格にしたがって設計した機器は、業界で非常に貢献しました。これらの規格に準拠した現在使用中の機器は、勿論運航サービスにおいて引き続き使われています。)

** 補足資料は、別個に注文することができます。価格は、1種類当たり、北アメリカ内郵送の場合、15.00ドル、北アメリカ以外の場合17.00ドルです。

*** AEECによって採用されましたが、未だ出版することはできません。これらの文書のステータスについては、文書課にお電話下さい。

【図10g】

更に詳しい情報が必要な方は、
チェリル・フリスコ

ch@arinc.com

410-266-4117

ファックス410-266-2047

にご連絡下さい。

[ホーム](#) | [サイトマップ](#) | [検索](#) | [連絡](#)
[製品およびサービス](#) | [ニュース](#) | [会社情報](#)
[採用](#) | [業界活動](#)

©1999 ARINC Incorporated

[ホーム](#) > [業界活動](#) > [特性](#) > 400 シリーズ

【図10h】

ARINC

| サイト・マップ | 検索 | 問い合わせ |

製品およびサービス | ニュース | 会社情報 | 採用 | 産業活動

ARINC 600 シリーズ報告および仕様

注文情報を確認する

PDFフォーマットの注文用紙をダウンロードする

PDFフォーマットの文書リストをダウンロードする。

個々の文書の説明を見るには、文書番号リンク上でクリックして下さい。

文書番号	米国内価格	米国外価格	主題	最終印刷
<u>600-12</u>	99.00	101.00	空輸アビオニクス機器 インターフェース	11/98
<u>601</u>	68.00	72.00	制御/表示インターフェース	2/81
<u>602A-2</u>	46.00	51.00	検査機器指針	2/96
<u>603-1</u>	46.00	51.00	航空機搭載コンピュータ・ データ・ローダ	11/85
<u>604-1</u>	68.00	72.00	内蔵検査機器 (BITE) の設計 および使用のための指針	10/88
<u>605</u>	46.00	51.00	ATLAS 言語の ARINC616 アビオニクス・サブセットの ためのユーザ・ガイド	2/85
<u>606-1</u>	68.00	72.00	静電気に敏感なデバイスの利用 および保護に関する指針	7/93
<u>607-3</u>	46.00	51.00	アビオニクス機器のための設計指針	8/98
<u>608-1*</u>	68.00	72.00	標準的モジュラー・アビオニクス 修理および検査システム (SMART)	9/89
<u>608A</u>	99.00	101.00	アビオニクス検査機器のための 設計指針、第1部—システム定義	1/93
<u>609</u>	46.00	51.00	航空機電力システムのための 設計指針	1/87
<u>610-1</u>	68.00	72.00	シミュレータにおける航空機アビオニクス 機器の設計および統合化に 関する指針	2/92

【図10i】

<u>610A-1</u>	99.00	101.00	シミュタにおけるル・オクス機器および ソフトウェアの使用のための指針	2/99
<u>611-1</u>	68.00	72.00	燃料量システムの設計および 設置のための指針	1/99
<u>612</u>	46.00	51.00	B I T E 用語集	12/86
<u>613</u>	68.00	72.00	ル・オクス・システムにおける A d a プログラミング言語使用のための指針	1/88
<u>614</u>	68.00	72.00	ル・オクス工場用標準 ファームウェア・ローダ	9/89
<u>615-3</u>	84.00	87.00	航空機搭載コンピュータ 高速データ・ローダ	8/92
<u>617</u>	46.00	51.00	ル・オクス認定およびコンフィギュレーション 制御のための指針（正式に AEEC に よって採用されていない。起案で のみ入手可能）	12/90
<u>618-3</u>	99.00	101.00	空一地特徴指向プロトコル仕様	9/98
<u>619-1</u>	68.00	72.00	ル・オクス終端システム用 ACARS プロトコル	1/97
<u>620-3</u>	99.00	101.00	データ・リンク地上システム規格 およびインターフェース仕様	12/97
<u>622-3</u>	99.00	101.00	ACARS 空一地ネットワーク上での ATS データ・リンクの応用	9/98
<u>623-1</u>	46.00	51.00	特徴指向空中トラフィック・サービス (ATS) アプリケーション	12/97
<u>624-1</u>	84.00	87.00	機内保守システムのための設計指針	8/93
<u>625</u>	68.00	72.00	検査プログラム・セット (TPS) 品質管理のための業界ガイド	3/96
<u>626-3</u>	107.00	115.00	モジュラー検査用標準 ATLAS	1/95
<u>627-1</u>	107.00	115.00	ARINC626ATLAS を用いた SMART TM システムのプログラミング・ガイド	8/92
			補足資料 2	***
<u>628P1-1</u>	84.00	87.00	機内機器インターフェース (CEI) 第 1 部、機内管理および娯楽 システム周辺機器	12/93
<u>628P2</u>	68.00	72.00	機内機器インターフェース (CEI) 第 2 部、機内管理および娯楽 システム座席インターフェース	12/96

【図10j】

<u>628P3</u>	68.00	72.00	機内機器インターフェイス (CEI) 第3部、 機内管理および娯楽、航空機に 対するシステム飛行中娯楽システム	3/97
<u>628P4A</u>	68.00	72.00	機内機器インターフェイス (CEI) 第4部A、 機内管理および娯楽システムー 機内分散システム (CDS)ー デージー・チェーン	***
<u>628P4B</u>	68.00	72.00	機内機器インターフェイス (CEI) 第4部B、 機内管理および娯楽システムー 機内分散システム (CDS)ー 星型配線	***
<u>629P1-5</u>	99.00	101.00	多重送信機データ・バス、第1部、 技術的説明	3/99
<u>629P2-2</u>	107.00	115.00	多重送信機データ・バス、第2部、 アプリケーション・ガイド	2/99
<u>631-2</u>	46.00	51.00	航空パケット通信機能の説明	12/95
<u>632</u>	46.00	51.00	ゲートー航空機端末環境リンク (ゲートリンク)	12/94
<u>634</u>	99.00	101.00	HF データ・リンク・システム 設計指針のデータ	8/96
<u>635-2</u>	68.00	72.00	HFーデータ・リンク・プロトコル	2/98
<u>636</u>	68.00	72.00	機内ローカル・エリア・ ネットワーク (LOAN)	1/93
<u>637</u>	68.00	72.00	インターネットワーク仕様	9/93
<u>638</u>	68.00	72.00	OSI 上位レイヤ仕様	2/93
<u>640</u>	46.00	51.00	ASAPP によるサービス中の異常の解決	9/97
<u>644</u>	68.00	72.00	携帯他目的アクセス端末 (PMAT)	5/93
<u>644A</u>	46.00	51.00	携帯他目的アクセス端末 (PMAT)	8/96
<u>646</u>	46.00	51.00	イーサネット・ローカル・エリア・ ネットワーク (ELAN)	12/95
<u>650</u>	99.00	101.00	統合モジュラー・アビオニック・ パッケージングおよびインターフェイス	7/94
<u>651-1</u>	99.00	101.00	統合モジュラー・アビオニクス のための設計指針	3/99
<u>652</u>	99.00	101.00	アビオニクス・ソフトウェア管理 のための指針	1/93

【図10k】

<u>653</u>	84.00	87.00	アビオニクス・アプリケーション・ ソフトウェア標準インターフェース	1/97
<u>654</u>	99.00	101.00	統合モジュラー・アビオニクスの ための環境設計指針	12/94
<u>655</u>	68.00	72.00	遠隔データ集中器 (RDC) 概説	4/99
<u>659</u>	99.00	101.00	背面データ・バス	12/93
<u>660</u>	46.00	51.00	CNS / ATM アビオニクス、 機能的割り当て、および推奨 アーキテクチャ	12/95

一 文書番号の後ろに「ダッシュ番号」がある場合、番号1からダッシュ番号までの全ての補足資料が、文書に含まれていることを示します。

* ARINC から未だ入手可能ですが、この文書は旧版であり、この規格はもはや使用を推奨されておらず、新たな機器設計では現行版として維持されていないことを意味します。(このカテゴリの AEEC 規格にしたがって設計した機器は、業界で非常に貢献しました。これらの規格に準拠した現在使用中の機器は、勿論運航サービスにおいて引き続き使われています。)

** 補足資料は、別個に注文することができます。価格は、1 種類当たり、北アメリカ内郵送の場合、15.00 ドル、北アメリカ以外の場合 17.00 ドルです。

*** AEEC によって採用されましたが、未だ出版することはできません。これらの文書のステータスについては、文書課にお電話下さい。

更に詳しい情報が必要な方は、
チェリル・フリスコ
ch@arinc.com
410-266-4117
ファックス 410-266-2047
にご連絡下さい。

ホーム | サイトマップ | 検索 | 連絡
製品およびサービス | ニュース | 会社情報
採用 | 業界活動

©1999 ARINC Incorporated
ホーム > 業界活動 > 特性 > 600 シリーズ

【図101】

ARINC	製品およびサービス ニュース 会社情報	サイトマップ	検索	問い合わせ
	採用		産業活動	

ARINC 700 シリーズ報告および仕様

注文情報を確認する

PDFフォーマットの注文用紙をダウンロードする

PDFフォーマットの文書リストをダウンロードする。

個々の文書の説明を見るには、文書番号リンク上でクリックして下さい。

文書番号	米国内価格	米国外価格	主題	最終印刷
700-1	68.00	72.00	飛行制御コンピュータ・システム	4/83
702-6	99.00	101.00	飛行管理コンピュータ	6/94
702A	99.00	101.00	高度飛行管理コンピュータ・システム	12/96
703-2	46.00	51.00	スラスト制御コンピュータ	10/83
704-7	68.00	72.00	慣性基準システム	3/99
704A	68.00	72.00	慣性基準システム	3/99
705-5	68.00	72.00	高度および機首方位基準システム	4/85
706-4	68.00	72.00	亜音速航空データ・システム	1/88
707-6	68.00	72.00	無線高度計	3/97
708-6	84.00	87.00	航空機搭載気象レーダ	11/91
708A-2	84.00	87.00	前方監視ウィンド・シャ-検出能力を有する航空機搭載気象レーダ	4/98
709-8	84.00	87.00	航空機搭載距離測定機器	10/88
709A-1	99.00	101.00	精密航空機搭載距離測定機器 (DME/P)	8/94
710-10	68.00	72.00	マーク2 航空機搭載 ILS 受信機	11/97
711-9	68.00	72.00	マーク2 航空機搭載 VOR 受信機	11/94
712-7	68.00	72.00	航空機搭載 ADF システム	7/92
714-6	68.00	72.00	マーク3 航空機搭載 SELCAL システム	8/90
715-3	46.00	51.00	航空機搭載乗客アドレス増幅器	7/84

【図 10 m】

<u>716-10</u>	68.00	72.00	航空機搭載 VHF 通信送受信機	1/98
<u>717-10</u>	84.00	87.00	飛行データ取得および記録システム	4/98
<u>718-4</u>	84.00	87.00	マーク 3 航空トラフィック制御トランスポンダ (ATCRBS / MODES)	12/89
<u>719-5</u>	99.00	101.00	航空機搭載 HF / SSB システム	7/84
<u>720-1</u>	46.00	51.00	航空機搭載電子機器用デジタル 周波数／機能選択	7/80
<u>722</u>	46.00	51.00	投影ビデオ・システム	11/80
<u>723-3</u>	68.00	72.00	地上接近警報システム	1/88
<u>724-9</u>	84.00	87.00	マーク 2 航空機通信アドレッシング および報告システム (ACARS)	9/98
<u>724A*</u>	84.00	87.00	マーク 2 高機能化 ACARS 拡張機	1/87
<u>724B-3</u>	68.00	72.00	航空機通信アドレッシング および報告システム (ACARS)	12/95
<u>725-2</u>	68.00	72.00	電子飛行計器 (EFI)	11/84
<u>726-1</u>	68.00	72.00	飛行警報コンピュータ・システム	9/81
<u>727-1</u>	68.00	72.00	航空機搭載マイクロ波着陸システム	8/87
<u>728</u>	46.00	51.00	拡張機冷蔵冷却システム (ARCS)	10/79
<u>729-1</u>	68.00	72.00	アナログおよびディスクリート・ データ変換システム	9/81
<u>730-3*</u>	68.00	72.00	航空機搭載分離保証システム	1/82
<u>731-1</u>	46.00	51.00	電子クロノメータ	11/98
<u>732-1</u>	46.00	51.00	マーク 2 航空機搭載乗客オーディオ娯楽 テープ再生機	3/96
<u>735-2</u>	99.00	101.00	トラフィック非常待機および 衝突回避システム (TCAS)	1/93
<u>735A</u>	99.00	101.00	マーク 2 トラフィック非常待機および 衝突回避システム (TCAS)	12/97
<u>737-1</u>	46.00	51.00	機内重量および平衡システム、 航空機設置規定	3/88

【図100】

一 文書番号の後ろに「ダッシュ番号」がある場合、番号1からダッシュ番号までの全ての補足資料が、文書に含まれていることを示します。

* ARINCから未だ入手可能ですが、この文書は旧版であり、この規格はもはや使用を推奨されておらず、新たな機器設計では現行版として維持されていないことを意味します。(このカテゴリのAEEC規格にしたがって設計した機器は、業界で非常に貢献しました。これらの規格に準拠した現在使用中の機器は、勿論運航サービスにおいて引き続き使われています。)

** 補足資料は、別個に注文することができます。価格は、1種類当たり、北アメリカ内郵送の場合、15.00ドル、北アメリカ以外の場合17.00ドルです。

*** AE E Cによって採用されましたが、未だ出版することはできません。これらの文書のステータスについては、文書課にお電話下さい。

更に詳しい情報が必要な方は、

チェリル・フリスコ

ch@arinc.com

410-266-4117

ファックス410-266-2047

にご連絡下さい。

[ホーム](#) | [サイトマップ](#) | [検索](#) | [連絡](#)
[製品およびサービス](#) | [ニュース](#) | [会社情報](#)
[採用](#) | [業界活動](#)

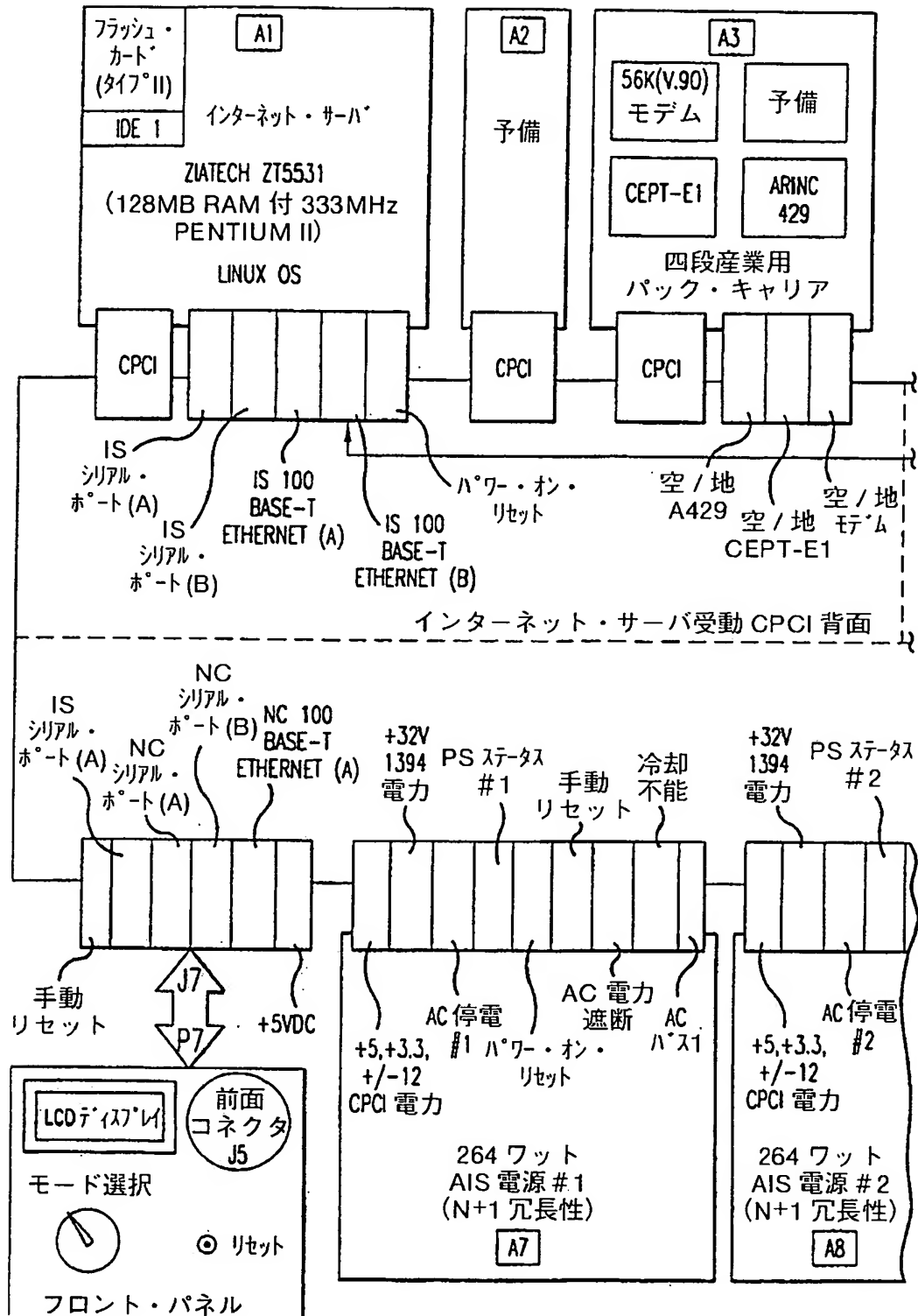
©1999 ARINC Incorporated

[ホーム](#) > [業界活動](#) > [特性](#) > 700 シリーズ

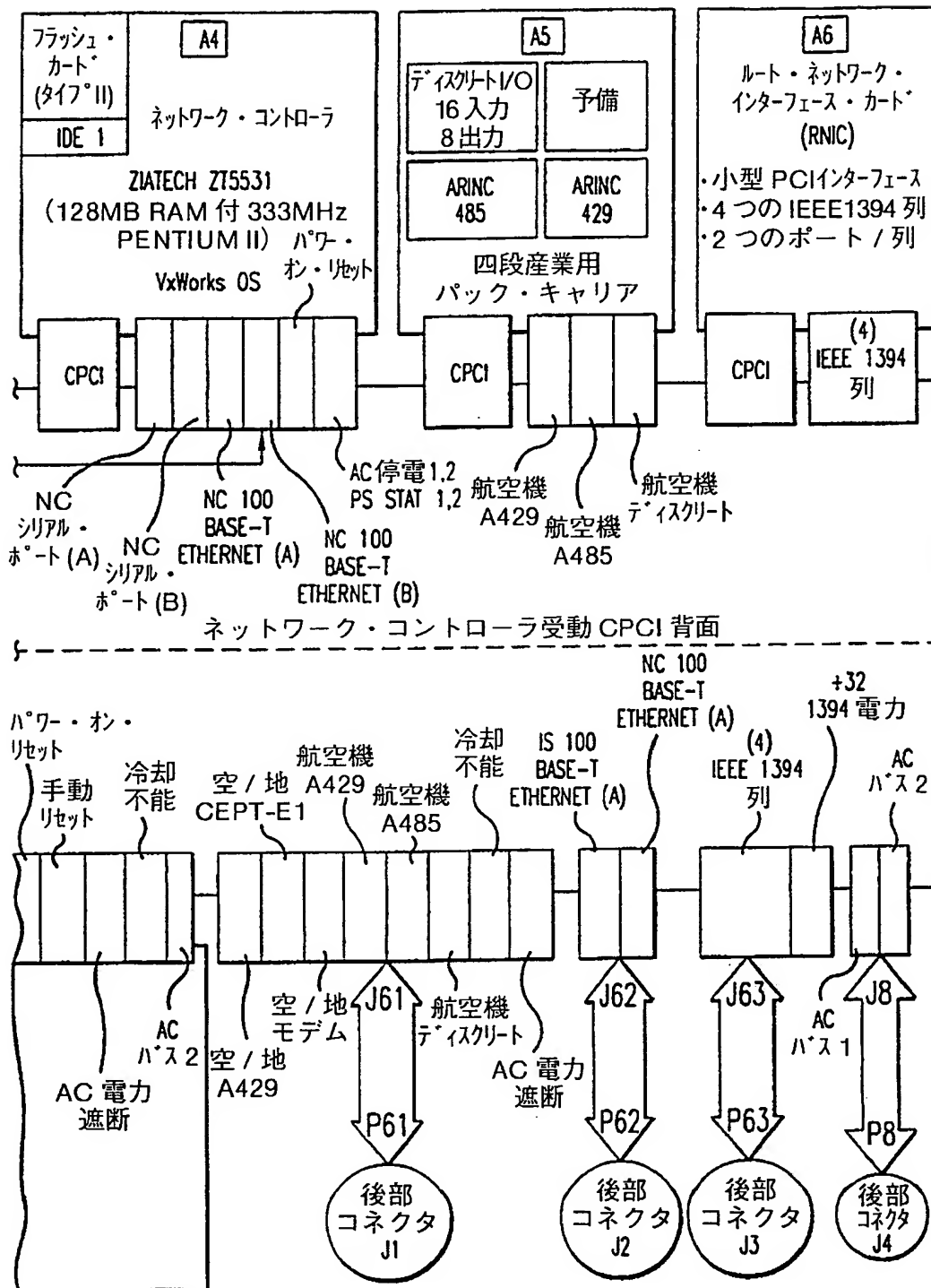
【図10p】

<u>738-1</u>	84.00	87.00	航空データおよび慣性基準システム (A D I R S)	11/94
<u>739-1</u>	46.00	51.00	多目的制御および表示ユニット	6/90
<u>739A-1</u>	46.00	51.00	多目的制御および表示ユニット	12/98
<u>740-1</u>	46.00	51.00	多入力コックピット・プリンタ	6/88
<u>741P1-9</u>	99.00	101.00	航空衛星通信システム、第1部、航空機設置規定	11/97
<u>741P2-6</u>	84.00	87.00	航空衛星通信システム、第1部、システム設計	4/98
<u>742</u>	46.00	51.00	ウィンドシャ-警報および誘導機器のための設計指針	1/88
<u>743</u>	46.00	51.00	航空機搭載全地球測地システム受信機	3/90
<u>743A-3</u>	68.00	72.00	GNSS センサ	2/98
<u>744</u>	46.00	51.00	完全フォーマット・プリンタ	12/90
<u>744A-1</u>	68.00	72.00	グラフィック能力を有する完全フォーマット・プリンタ	3/94
<u>745-2</u>	68.00	72.00	自動依存調査	6/93
<u>746-4</u>	84.00	87.00	客室内通信システム (C C S)	4/96
<u>747-2</u>	68.00	72.00	飛行データ・レコーダ	1/99
<u>748*</u>	68.00	72.00	通信管理ユニット (C M U)	1/93
<u>750-2</u>	68.00	72.00	VHF データ無線機 (V D R)	12/97
<u>751</u>	46.00	51.00	ゲート-航空機端末環境リンク (ゲートリンク) -航空機側	1/94
<u>752-1</u>	46.00	51.00	T F T S 航空機搭載無線システム	1/93
<u>753-2</u>	84.00	87.00	H F データ・リンク・システム	3/98
<u>755-1</u>	99.00	101.00	マルチモード受信機 (MMR) -データリンク	2/98
<u>756-1</u>	68.00	72.00	GNSS ナビゲーションおよび着陸ユニット (G N L U)	7/98
<u>757</u>	46.00	51.00	コックピット・ディスプレイ・レコーダ (C V R)	12/93
<u>758-1</u>	84.00	87.00	通信管理ユニット (C M U) マーク2	2/98
<u>760</u>	68.00	72.00	GNSS ナビゲーション・ユニット (G N U)	3/97
<u>761-1</u>	78.00	72.00	第2世代航空衛星通信	1/99

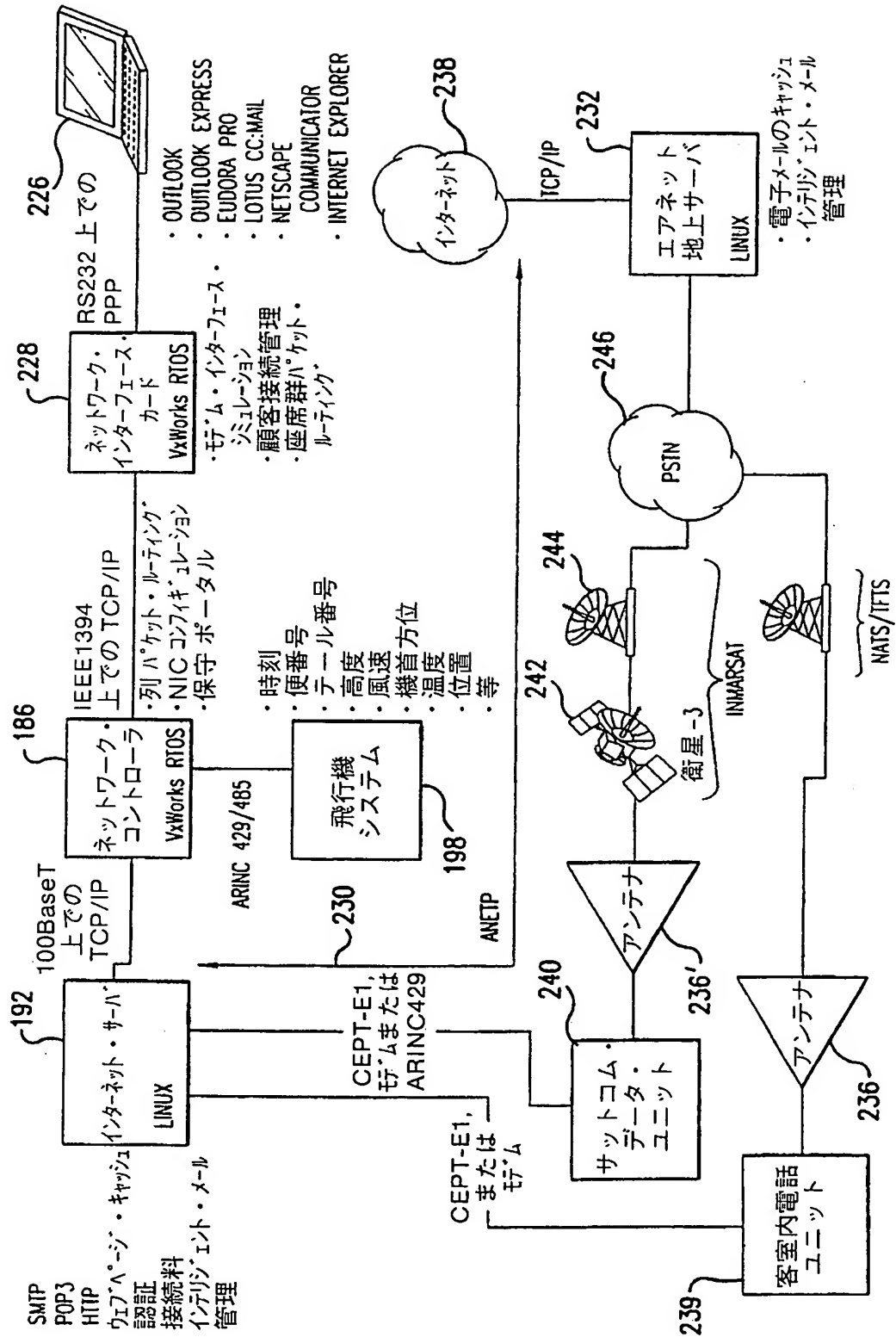
【図11a】



【図 11b】



【図12】



【手続補正書】特許協力条約第19条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年4月25日(2000.4.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別可能な座席12A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

(a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、

(b) 少なくとも1つの電源162と、

(c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、

(d) 内部にデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200からのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を、前記ネットワーク・コントローラ186から、前記識別可能な座席12A～Cから選択した座席に導出する座席間ケーブル20と、
を備えることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項2】 請求項1記載のデータ管理システムにおいて、前記データおよび前記電力を、1群の前記識別可能な座席12A～Cに隣接した配置されている統合座席ボックス18に導出し、前記統合座席ボックス18が、前記データおよび前記電力の少なくとも一方を、前記識別可能な座席12A～Cの1つを占有する乗客に使用できる形式に変換可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項3】 請求項2記載のデータ管理システムにおいて、前記統合座席ボックス18が、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84A～Eを内蔵することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項4】 請求項3記載のデータ管理システムにおいて、前記着脱可能な機能モジュール84A～Eの少なくとも1つが、座席電源94、データ・ネットワーク・インターフェース114、オーディオ120、ビデオ152、ノイズ・キャンセレーション134、電話142およびその組み合わせから成る群から選択されることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項5】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、フォールト・トレラントであり、1つの座席ボックス18における故障が、連続するデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールの正常動作を妨害しないようにしたことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項6】 請求項5記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、データ分配マイクロプロセッサ74から電氣的に分離されている80配電物理レイヤ76を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項7】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、選択した乗客126とヘッド・エンド・コントローラ178との間でデータ転送を行なうことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項8】 請求項7記載のデータ管理システムにおいて、前記データ転送をリアル・タイムで行なうことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項9】 識別可能な座席A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

- (a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、
- (b) 少なくとも1つの電源162と、
- (c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、
- (d) 内部にデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200からのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を

、前記ネットワーク・コントローラ186から、前記識別可能な座席12A～Cから選択した座席に導出する座席間ケーブル20と、
を備え、

(e) 前記データおよび前記電力は、前記識別可能な座席12A～Cの1群に隣接して配置されている統合座席ボックス18に導出され、前記統合座席ボックス18が、前記データおよび前記電力の少なくとも1つを、前記識別可能な座席12A～Cの1つを占める乗客に使用できる形式に変換可能であり、

(f) 前記統合座席ボックスは、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84A～Eを内蔵し、前記着脱可能な機能モジュール84A～Eの少なくとも1つが、座席電源94、データ・ネットワーク・インターフェース114、オーディオ120、ビデオ152、ノイズ・キャンセレーション134、電話142およびその組み合わせから成る群から選択され、

(g) 前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114は、座席群ルーティング・タグを、前記選択した乗客126から発信したデータに割り当てる、
ことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項10】 請求項4記載のデータ管理システムにおいて、前記オーディオ機能モジュール120が、デジタル乗客制御ユニット124を受け入れる出力端102を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項11】 請求項10記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124が、乗客のヘッドセットを受け入れる出力端130を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項12】 請求項11記載のデータ管理システムにおいて、前記乗客のヘッドセットが、双方向電話通信を可能にするマイクロフォンを含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項13】 請求項12記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124がキーボードを含み、前記オーディオ・モジュール120が電話に対応することにより、前記乗客が前記ヘッドセットおよびマイクロフォンの組み合わせによって、公衆電話交換網246と通信可能であること

を特徴とするデータ管理システム。

【請求項14】 請求項12記載のデータ管理システムにおいて、前記電話モジュール120が、セルラ電話機のアンテナを不活性化するように作用するクレードルとインターフェースするが、前記セルラ・フォンおよび前記電話モジュールを介して公衆電話交換網246と通信することを乗客に許可することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項15】 請求項7記載のデータ管理システムにおいて、前記通信ライン22が、少なくとも毎秒400メガビットでデータを伝送可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項16】 請求項15記載のデータ管理システムにおいて、前記少なくとも1本のデータ通信ライン22が、互いに撚られた4本の絶縁銅ワイヤ24, 26, 28, 30から成ることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項17】 航空機内に設置された、請求項15記載のデータ管理システムにおいて、前記ヘッド・エンド部分178が、航空機電力162を前記座席間ケーブル20に導通させるように作用するマスタ制御部182と、選択したデバイス194, 196, 198, 190, 200と選択した乗客12A～Cとの間において多数のデータ・ストリームの流れを制御するように作用するネットワーク・コントローラ186と、大容量記憶ユニット・サーバ190と選択した乗客12A～Cとの間における多数のデータ・ストリームの流れを制御することが可能なインターネット・サーバ192とを含む、データ管理システム。

【請求項18】 請求項17記載のデータ管理システムにおいて、前記大容量記憶ユニット190が、前記航空機上にあり、少なくとも18ギガバイトの記憶容量を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項19】 請求項18記載のデータ管理システムであって、更に、前記ヘッド・エンド部分178とインターフェースし、不良の統合座席ボックス18をディゼーブルすること、互換性のない個人デバイスに接続された統合座席ボックス18の使用を禁止すること、ビデオの配信をディゼーブルすること、および電力の送出をディゼーブルすることから成る群から選択した少なくとも1つの機能を実行する機内ワークステーションを含む、データ管理システム。

【請求項20】 航空路線の乗客が用いる乗客用出力端インターフェース168であって、

前記乗客に電力が使用可能か否かを示すイネーブル・ライト170と、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客に電力を供給する第1および第2プラグ172, 172aと、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客が電力にアクセスすることを可能にする第3および第4プラグ173, 173aと、

低速データの前記乗客への伝送のための第5、第6および第7プラグ174, 174a, 176と、

前記第7プラグと協働し、高速データを前記乗客に伝送する第8および第9プラグ175, 175aと、

を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項21】 請求項21記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第1および第2プラグ172, 172aが、前記乗客に11ボルトdcないし16ボルトdcを供給するための電力および接地を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項22】 請求項20または21のいずれかに記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第5、第6および第7プラグ174, 174a, および176がRS-232ポートに結合されていることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項23】 請求項22記載の乗客用出力端において、前記第7、第8および第9プラグ176, 175, および175aがユニバーサル・シリアル・バスに結合されていることを特徴とする乗客用出力端。

【請求項24】 前記乗客のパーソナル・コンピュータおよび請求項20記載の前記乗客用出力端インターフェース間にインターフェースを形成するケーブル。

【請求項25】 請求項9記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114がフォールト・トレラントであり、1つの座席ボックス18における故障が、連続するデータ・ネットワ

ーク・インターフェース・モジュールの正常動作を妨害しないようにしたことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項26】 請求項25記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、データ分配マイクロプロセッサ74から電氣的に分離されている80配電物理レイヤ76を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項27】 請求項9記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、選択した乗客126とヘッド・エンド・コントローラ178との間でデータ転送を行なうことを特徴とするデータ管理システム。

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年9月22日(2000.9.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別可能な座席12A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

(a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、

(b) 少なくとも1つの電源162と、

(c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、

(d) 内部にデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200からのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を、前記ネットワーク・コントローラ186から、前記識別可能な座席12A～Cから選択した座席に導出する座席間ケーブル20と、
を備え、

(e) 前記統合座席ボックス18が、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84A～Eを内蔵し、該着脱可能な機能モジュールの1つがデータ・ネットワーク・インターフェース114であり、該データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、データ分配マイクロプロセッサ74から電氣的に分離されている(80)配電物理レイヤ76を含むことにより、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、フォールト・トレラントであり、1つの座席ボックス18における故障が、連続するデータ・ネットワーク・インターフェース・モジュールの正常動作を妨害しないようにした、
ことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項2】 請求項1記載のデータ管理システムにおいて、前記統合座席ボックス18が、前記データおよび前記電力の少なくとも一方を、前記識別可能な座席12A～Cの1つを占有する乗客に使用できる形式に変換可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項3】 請求項2記載のデータ管理システムにおいて、前記着脱可能な機能モジュール84A～Eの少なくとも1つが、座席電源94、オーディオ120、ビデオ152、ノイズ・キャンセレーション134、電話142およびその組み合わせから成る群から選択されることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項4】 識別可能な座席12A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

(a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、

(b) 少なくとも1つの電源162と、

(c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、

(d) 内部にデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200からのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を、前記ネットワーク・コントローラ186から、前記識別可能な座席12A～Cから選択した一つの座席に隣接して配置された統合座席ボックス18に導出する座席間ケーブル20と、

を備え、

(e) 前記統合座席ボックス18が、複数の独立して着脱可能な機能モジュール84A～Eを内蔵し、該着脱可能な機能モジュールの1つが、選択した乗客とヘッド・エンド・コントローラとの間でデータ転送をリアル・タイムに行なう、データ・ネットワーク・インターフェース114である、
ことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項5】 請求項1、3または4のいずれか1項記載のデータ管理システムにおいて、前記データ・ネットワーク・インターフェース・モジュール114が、座席群ルーティング・タグを、前記選択した乗客126から発信したデー

タに割り当てることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項6】 請求項3記載のデータ管理システムにおいて、前記オーディオ機能モジュール120が、デジタル乗客制御ユニット124を受け入れる出力端102を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項7】 請求項6記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124が、乗客のヘッドセットを受け入れる出力端130を含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項8】 請求項7記載のデータ管理システムにおいて、前記乗客のヘッドセットが、双方向電話通信を可能にするマイクロフォンを含むことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項9】 請求項8記載のデータ管理システムにおいて、前記デジタル乗客制御ユニット124がキーボードを含み、前記オーディオ・モジュール120が電話に対応することにより、前記乗客が前記ヘッドセットおよびマイクロフォンの組み合わせによって、公衆電話交換網246と通信可能であることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項10】 請求項8記載のデータ管理システムにおいて、前記電話モジュール120が、セルラ電話機のアンテナを不活性化するように作用するクレードルとインターフェースするが、前記セルラ・フォンおよび前記電話モジュールを介して公衆電話交換網246と通信することを乗客に許可することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項11】 識別可能な座席12A～Cから選択した座席にデータを供給するデータ管理システムであって、

- (a) 複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200と、
- (b) 少なくとも1つの電源162と、
- (c) 前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200を管理可能なネットワーク・コントローラ186と、
- (d) 内部に、少なくとも毎秒400メガバイトのレートでデータを伝送可能なデータ通信ライン22および電源ライン42, 44, 46, 48, 50を有することにより、前記複数のデータ源194, 196, 198, 190, 200か

らのデータおよび少なくとも1つの電源162からの電力の双方を、前記ネットワーク・コントローラ186によって、前記識別可能な座席12A～Cから選択した座席に隣接して配置された、選択した統合座席ボックス18に導出する座席間ケーブル20と、
を備え、

(e) 前記統合座席ボックス18が、複数の独立して着脱可能な機能モジュールA～Eを内蔵し、該着脱可能な機能モジュールの1つが、選択した乗客とヘッド・エンド・プロセッサとの間でデータ転送を行なう、データ・ネットワーク・インターフェース114であり、

(f) 前記ヘッド・エンド・コントローラ178が、航空機電力162を前記座席間ケーブル20に導通させるように作用するマスタ制御ユニット182と、選択したデバイス194, 196, 198, 190, 200と選択した乗客12A～Cとの間において多数のデータ・ストリームの流れを制御するように作用するネットワーク・コントローラ186と、大容量記憶ユニット・サーバ190と選択した乗客12A～Cとの間における多数のデータ・ストリームの流れを制御することが可能なインターネット・サーバ192とを含む、
ことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項12】 請求項11記載のデータ管理システムにおいて、前記少なくとも1本のデータ通信ライン22が、互いに撚られた4本の絶縁銅ワイヤ24, 26, 28, 30から成ることを特徴とするデータ管理システム。

【請求項13】 航空機内に設置された、請求項11記載のデータ管理システムにおいて、前記ヘッド・エンド部分178が、航空機電力162を前記座席間ケーブル20に導通させるように作用するマスタ制御部182と、選択したデバイス194, 196, 198, 190, 200と選択した乗客12A～Cとの間において多数のデータ・ストリームの流れを制御するように作用するネットワーク・コントローラ186と、大容量記憶ユニット・サーバ190と選択した乗客12A～Cとの間における多数のデータ・ストリームの流れを制御することが可能なインターネット・サーバ192とを含む、データ管理システム。

【請求項14】 請求項13記載のデータ管理システムにおいて、前記大容

量記憶ユニット190が、前記航空機上にあり、少なくとも18ギガバイトの記憶容量を有することを特徴とするデータ管理システム。

【請求項15】 請求項14記載のデータ管理システムであって、更に、前記ヘッド・エンド部分178とインターフェースし、不良の統合座席ボックス18をディゼーブルすること、互換性のない個人デバイスに接続された統合座席ボックス18の使用を禁止すること、ビデオの配信をディゼーブルすること、および電力の送出をディゼーブルすることから成る群から選択した少なくとも1つの機能を実行する機内ワークステーションを含む、データ管理システム。

【請求項16】 航空路線の乗客が用いる乗客用出力端インターフェース168であって、

前記乗客に電力が使用可能か否かを示すイネーブル・ライト170と、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客に電力を供給する第1および第2プラグ172, 172aと、

前記電力が使用可能なときに、前記乗客が電力にアクセスすることを可能にする第3および第4プラグ173, 173aと、

低速データの前記乗客への伝送のための第5、第6および第7プラグ174, 174a, 176と、

前記第7プラグと協働し、高速データを前記乗客に伝送する第8および第9プラグ175, 175aと、

を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項17】 請求項17記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第1および第2プラグ172, 172aが、前記乗客に11ボルトdcないし16ボルトdcを供給するための電力および接地を備えることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項18】 請求項16または17のいずれかに記載の乗客用出力端インターフェースにおいて、前記第5、第6および第7プラグ174, 174a, および176がRS-232ポートに結合されていることを特徴とする乗客用出力端インターフェース。

【請求項19】 請求項18記載の乗客用出力端において、前記第7、第8

および第9プラグ176、175、および175aがユニバーサル・シリアル・バスに結合されていることを特徴とする乗客用出力端。

【請求項20】 前記乗客のパーソナル・コンピュータおよび請求項16記載の前記乗客用出力端インターフェース間にインターフェースを形成するケーブル。

【請求項21】 請求項1、4または11のいずれか1項記載のデータ管理システムであって、多数の人が識別可能な場所に位置する区域のためにデータ管理を行なう、データ管理システム。

【請求項22】 請求項21記載のデータ管理システムにおいて、前記区域が、旅客機、旅客船、バスまたは列車から成る群から選択される、データ管理システム。

【請求項23】 請求項22記載のデータ管理システムにおいて、前記区域が商用航空機である、データ管理システム。

【請求項24】 請求項16記載の乗客出力端インターフェースであって、多数の人が識別可能な場所に位置する区域において利用する、乗客出力端インターフェース。

【請求項25】 請求項24記載の乗客出力端インターフェースであって、前記区域が、旅客機、旅客船、バスまたは列車である、乗客出力端インターフェース。

【請求項26】 請求項25記載の乗客出力端インターフェースにおいて、前記区域が旅客航空機である、乗客出力端インターフェース。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US99/23359																											
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : G05B 15/02 HSC CL : 700/83 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																													
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 700/83; 244/118.5; 349/8 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																													
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,790,787 A (SCOTT et al) 4 August 1998 (04.08.1998), column 5, lines 24-40 and figure 5.</td> <td>10-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,745,159 A (WAX et al) 28 April 1998 (28.04.1998), column 5 line 50 through column 7 line 18.</td> <td>1-4, 7, 10-13</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,959,596 A (MCCARTEN et al) 28 September 1999, (28.09.1999), Abstract, column 2 line 50 through column 5 line 15.</td> <td>1-4, 7</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td></td> <td>9, 13, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,793,614 A (TOLLBOM) 11 August 1998 (11.08.1998)</td> <td>3, 4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,542,487 A (SCHULTZ et al) 06 August 1996 (08.06.1996)</td> <td>20-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,220,130 A (WALTERS) 15 June 1993 (15.06.1993)</td> <td>1, 20-23</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	US 5,790,787 A (SCOTT et al) 4 August 1998 (04.08.1998), column 5, lines 24-40 and figure 5.	10-13	Y	US 5,745,159 A (WAX et al) 28 April 1998 (28.04.1998), column 5 line 50 through column 7 line 18.	1-4, 7, 10-13	—		9	Y	US 5,959,596 A (MCCARTEN et al) 28 September 1999, (28.09.1999), Abstract, column 2 line 50 through column 5 line 15.	1-4, 7	—		9, 13, 17, 18	A	US 5,793,614 A (TOLLBOM) 11 August 1998 (11.08.1998)	3, 4	A	US 5,542,487 A (SCHULTZ et al) 06 August 1996 (08.06.1996)	20-23	A	US 5,220,130 A (WALTERS) 15 June 1993 (15.06.1993)	1, 20-23
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																											
Y	US 5,790,787 A (SCOTT et al) 4 August 1998 (04.08.1998), column 5, lines 24-40 and figure 5.	10-13																											
Y	US 5,745,159 A (WAX et al) 28 April 1998 (28.04.1998), column 5 line 50 through column 7 line 18.	1-4, 7, 10-13																											
—		9																											
Y	US 5,959,596 A (MCCARTEN et al) 28 September 1999, (28.09.1999), Abstract, column 2 line 50 through column 5 line 15.	1-4, 7																											
—		9, 13, 17, 18																											
A	US 5,793,614 A (TOLLBOM) 11 August 1998 (11.08.1998)	3, 4																											
A	US 5,542,487 A (SCHULTZ et al) 06 August 1996 (08.06.1996)	20-23																											
A	US 5,220,130 A (WALTERS) 15 June 1993 (15.06.1993)	1, 20-23																											
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																													
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "T" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "T" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family																									
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "T" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family																												
Date of the actual completion of the international search 14 February 2000 (14.02.2000)		Date of mailing of the international search report 28 FEB 2000																											
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer William Grant James R. Matthews Telephone No. (703) 305-9600																											

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, JP

(72)発明者 ウェイド、ジョン、ジー
アメリカ合衆国 ワシントン、ウッドイン
ビル、 エヌ、イー、ワンハンドレッドア
ンドエイティエイトス ストリート
19535

(72)発明者 ブリスキイ、ローリー、ジー
アメリカ合衆国 ワシントン、エバーレッ
ト、 ワンハンドレッドアンドサーティセ
ブンス ストリート エス、ダブリュ、
132

(72)発明者 ビーボディ、マーク、エイ
アメリカ合衆国 ワシントン、レッドモン
ド、 ツーハンドレッドアンドフィフティ
ーンズ アベニュー エヌ、イー、9612

(72)発明者 モウリイ、マイケル、エム
アメリカ合衆国 ワシントン、レッドモン
ド、 ワンハンドレッドアンドセブンティ
シックス アベニュー、 エヌ、イー、
13730

(72)発明者 アームストロング、グレッグ、ディ
アメリカ合衆国 フロリダ、レイクシテ
ィ、 リッチモンド ドライブ 2212

(72)発明者 バージェス、クレイグ、エル
アメリカ合衆国 ワシントン、レッドモン
ド、 エヌ、イー、エイティエイトス プ
レース 17713

(72)発明者 グレイ、ケネス、エル
アメリカ合衆国 ワシントン、カークラン
ド、 エヌ、イー、ワンハンドレッドアン
ドトゥエンティナインス ストリート
11131

(72)発明者 スピアーズ、ガーレット、アール
アメリカ合衆国 ワシントン、ベルビュ
ー、 ワンハンドレッドアンドサーティフ
ィフス プレース エス、イー、5913

Fターム(参考) 5C064 BA01 BB07 BC07 BD02

【要約の続き】

